

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH
BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA**

Katedra zootechnických věd

Obor: Zemědělství

TÉMA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**SEXUÁLNÍ CHOVÁNÍ BÝKŮ V PŘIROZENÉ
PLEMENITBĚ**

Autor bakalářské práce:
Jaroslava Goubějová

Vedoucí bakalářské práce:
Ing. Jarmila Voříšková, Ph.D.

2015

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jaroslava GOUBEJOVÁ**
Osobní číslo: **Z11311**
Studijní program: **B4131 Zemědělství**
Studijní obor: **Zemědělství**
Název tématu: **Sexuální chování býků v přirozené plemenitbě**
Zadávací katedra: **Katedra speciální zootechniky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Apetence je jednou z nejdůležitějších vlastností u býků působících v plemenitbě. Pro chovatele je důležité sledovat projevy býka po zařazení do stáda plemenic a včas tak předejít případným ztrátám. Cílem bakalářské práce je podchytit sexuální projevy chování u býka ve stádě plemenic skotu chovaných v systému bez tržní produkce mléka.

V teoretické části bakalářské práce se zaměříte na pohlavní dospělost u býků, projevy sexuálního chování, faktory ovlivňující sexuální chování, poruchy sexuálního chování, apod.

Pro vlastní práci si vytvoříte etogram do kterého budete zaznamenávat snímkovou metodou jak základní kategorie chování býka ve stádě cca 30 plemenic, tak i konkrétní projevy sexuálního chování - způsob, průběh, četnost, atd. s ohledem na dobu výskytu v průběhu dne, počet říjících plemenic ve stádě, atd. Sledování budete provádět vždy při výskytu říjící plemenic ve stádě v průběhu celého pastevního období. Součástí práce bude následné vyhodnocení úspěšnosti býka v plemenitbě.

Podkladová data získaná z etologických sledování zpracujete, vyhodnotíte do tabulek formou absolutního, procentického a frekvenčního vyjádření s patřičným komentářem. Na závěr navrhnete případná praktická doporučení pro konkrétní podmínky farmy.

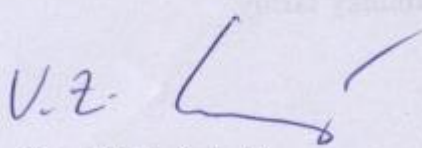
Rozsah grafických prací: 5 tabulek, 5 grafů
Rozsah pracovní zprávy: 30 - 40 stran
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická
Seznam odborné literatury:

- Zahrádková R. et al. (2009): Masný skot od A až do Z. ČSCHMS, Praha, 397 s. ISBN 978-80-254-4229-6
Louda F. et al. (2007): Zásady využívání plemenných býků v podmínkách přirozené plemenitby. VÚCHS, s.r.o. Rapotín, 43 s. ISBN: 978-80-87144-01-5
Veselovský Z. (2008): Etologie, biologie chování zvířat. Academia, Praha, 407 s., ISBN 978-80-200-1621-8
Voříšková J. et al. (2001): Etologie hospodářských zvířat. JU ZF, České Budějovice, 168 s. ISBN 80-7040-513-9
Jelínek P., Koudela K. et al. (2003): Fyziologie hospodářských zvířat, MZLU, Brno, 409 s. ISBN 80-7157-644-1
Říha J. (1996): Reprodukce ve stádě skotu. SCHČSS, Praha, 125 s.
Odborné články týkající se sledované problematiky v časopisech Czech Journal of Animal Science, Archiv für Tierzucht, Journal of Agrobiology, Journal of Central European Agriculture, Výzkum v chovu skotu, Farmář, Náš chov, Agromagazín a ve sbornících z odborných konferencí.

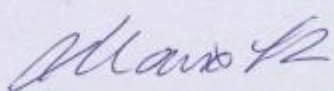
Vedoucí bakalářské práce: Ing. Jarmila Voříšková, Ph.D.
Katedra speciální zootechniky

Datum zadání bakalářské práce: 15. března 2013
Termín odevzdání bakalářské práce: 15. dubna 2014

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentská 13 ④
370 05 České Budějovice


prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc.
děkan

L.S.


doc. Ing. Miroslav Maršálek, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 15. března 2013

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných zemědělskou fakultou - elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

.....

Jaroslava Goubejová

V Českých Budějovicích, dne 24. dubna 2015

Děkuji vedoucí bakalářské práce paní Ing. Jarmile Voříškové, Ph.D. za věnovaný čas v souvislosti s vedením této práce. Dále bych chtěla poděkovat za odborné vedení a pomoc při zpracování. Ráda bych také poděkovala své rodině a přátelům, kteří mi byli oporou po celou dobu studia.

Abstrakt

Sexuální chování býků v přirozené plemenitbě

Cílem bakalářské práce bylo podchytit základní kategorie chování a sexuální chování býků v přirozené plemenitbě, získat a vyhodnotit data z etologických pozorování. Pozorování proběhla v Oboře u Tachova a byla zaměřená na plemenného býka plemene Limousine (ZLI 796) a stádo 26 plemenic, kříženek masných plemen skotu, chovaných v systému krav bez tržní produkce mléka (KBTPM). Pozorování byla provedena v období od března 2013 do března 2014. Plemenný býk byl ve stádě plemenic zařazen celoročně. Vlastní sledování s následným záznamem z pozorování bylo provedeno vždy, když se ve stádě plemenic vyskytla říjící plemenic a byla odhalena pravidelnou kontrolou stáda pozorovatelem. Pro sledování byla využita snímková metoda s délkou intervalu 5 minut.

Z etologického pozorování vyplynulo, že nejvíce ovlivňuje sexuální chování býka k říjící plemenic kategorii ležení. Hodnota poklesla z 15.97%, která byla zaznamenána v případě žádné říjící plemenic ve stádě, na 11.87% v případě jedné říjící plemenic ve stádě, a v případě více říjících plemenic hodnota klesla na 2.51%. U pohybu se hodnota zvýšila z 12.50 % na 16.03 % v případě jedné říjící plemenic a v případě více říjících plemenic se hodnota zvýšila až na 22.17%. Býkovo sexuální chování má jen malý vliv na příjem krmiva, který se držel vždy na hranici 47% a stání, které bylo v případě žádné a jedné říjící plemenic 24 %, u více plemenic hodnota vzrostla na 27%. Bylo zjištěno, že se délka pohybu prodlužuje na úkor ležení.

Počet neúspěšných pokusů o kopulaci býka s jednou říjící plemenicí se snížil ze 17.91 pokusů na 12.22 pokusů se dvěma popř. třemi říjícími plemenicemi. V případě úspěšných kopulací hodnota vzrostla z původních 5.73 kopulací s jednou říjící plemenicí ve stádě na 6.56 kopulací s průměrným počtem úspěšných kopulací na jednu plemenicí 3.11 kopulací. Nejvyšší intenzita kopulací proběhla v dopoledních hodinách mezi 8. – 10. hodinou, druhý vrchol nastal kolem 17. hodiny. Úspěšnost býka ve stádě plemenic, kde byla jen jedna říjící plemenic, byla 81.82 %. Úspěšnost býka ve stádě plemenic, kde byly dvě popř. tři říjící plemenic, byla 72.73 %. Celková plodnost býka dosáhla 91.30 %.

Klíčová slova: etologie; pastevní chov; skot; sexuální chování; reprodukce

Abstract

Sexual behaviour of bulls in natural breeding

The aim of this thesis was to capture basic categories of behaviour and sexual behaviour of bulls in natural breeding, acquire and evaluate data from behavioural observations. The observations were realized in the village Obora u Tachova and were focused on a pedigree bull of a breed called Limousine (ZLI 796) and a herd of 26 breeding-cows, crossbreed beef cattle which are reared in the system of cows without market production of milk. The observations were made during the period from March 2013 till March 2014. The pedigree bull was in the herd of cows classified year-round. Monitoring with subsequent recording from the observations was performed whenever there was a breeding-cow in the herd and was discovered by a regular inspection of the herd observer. The snapshot method was used for the observations with the length of an interval of 5 minutes.

From the ethological observation it emerged that the category of lying influences sexual behaviour of the bull towards to a breeding-cow the most. The value decreased from 15.97%, which was recorded in case of no breeding-cow in the herd, to 11.87 % in case of one breeding-cow in the herd and, if there were more breeding-cows the value fell to 2,51 %. For the category called movement, the value increased from 12.50 % to 16.03 % in case of one breeding-cow and when there were more breeding-cows, the value increased to 22.17 %. Sexual behaviour of the bull has only a low effect on feed intake, which was always held on the level of 47 % and the category called stall which was in case of no breeding-cow and one breeding-cow 24 %. For more breeding-cows the values increased to 27%. It was found out that the length of a movement extends at the expense of lying.

The number of failed attempts to copulate the bull with one breeding-cow decreased from 17.91 experiments to 12.22 experiments with two or three breeding-cows. In case of successful copulations, the value increased from the original 5.73 copulations with one breeding-cow in the herd to 6.56 copulations with the average number of successful copulations 3.11 per one copulation. The highest intensity of copulation passed off in the morning between 8 a.m. to 10 a.m., the second peak occurred around 5 p. m. in the afternoon. The success rate of the bull in the herd of the breeding-cows, where there was only one breeding-cow, was 81.82 %. The success rate of the bull in the herd of breeding-cows, where there were two or three breeding-cows, was 72.73 %. The total fertility of the bull reached to 91.30 %.

Keywords: ethology; grazing farming; cattle; sexual behaviour; reproduction

OBSAH

1	ÚVOD	10
2	LITERÁRNÍ PŘEHLED	11
	2.1 Morfologie a fyziologie pohlavní soustavy.....	11
	2.1.1 Samčí pohlavní soustava.....	11
	2.1.2 Samičí pohlavní soustava.....	11
	2.1.3 Neurohumorální řízení reprodukce.....	12
	2.2 Reprodukce skotu.....	14
	2.2.1 Pohlavní dospívání (puberta).....	14
	2.2.2 Pohlavní dospělost.....	14
	2.2.3 Chovatelská dospělost.....	15
	2.2.4 Tělesná dospělost.....	16
	2.2.5 Senium.....	16
	2.2.6 Plodnost a vlivy na plodnost.....	16
	2.2.7 Estrální cyklus.....	17
	2.2.8 Pohlavní cyklus a příznaky říje.....	18
	2.3 Etologie.....	20
	2.3.1 Etologie skotu.....	20
	2.3.2 Smysly skotu.....	21
	2.3.3 Základní kategorie chování.....	22
	2.3.4 Sexuální chování.....	23
	2.4 Krávy bez tržní produkce mléka.....	25
	2.4.1 Chov krav bez tržní produkce mléka.....	25
	2.4.2 Charakteristika vybraných plemen.....	26
	2.5 Metody etologického pozorování.....	28
3	MATERIÁL A METODIKA	30
	3.1 Materiál.....	30
	3.2 Metodický postup.....	35
4	VÝSLEDKY A DISKUSE	39
	4.1 Etologická pozorování býka.....	39
	4.1.1 Etologická pozorování býka ve stádě s jednou říjící plemenicí	39

4.1.2 Etologická pozorování býka ve stádě se dvěma popř. třemi říjícími plemenicemi.....	41
4.1.3 Etologická pozorování býka s plemenicemi bez příznaku říje	42
4.2 Základní kategorie chování býka.....	44
4.2.1 Základní kategorie chování býka s jednou říjící plemenicí ve stádě..	44
4.2.2 Základní kategorie chování býka se dvěma popř. třemi říjícími plemenicemi ve stádě.....	45
4.2.3 Základní kategorie chování býka bez výskytu říjících plemenic ve stádě.....	45
4.2.4 Základní kategorie chování v průběhu pozorování.....	46
4.3 Sexuální chování býka.....	48
4.3.1 Počet kopulací.....	48
4.3.2 Frekvence kopulací.....	50
4.4 Úspěšnost býka v přirozené plemenitbě.....	51
5 SOUHRN A ZÁVĚR.....	55
6 SEZNAM LITERATURY	58
7 FOTODOKUMENTACE	62

1. Úvod

Chov krav bez tržní produkce mléka je systém produkce jatečného skotu při hospodárném využití trvalých travních porostů, levných ustajovacích prostorů a při nízkých pracovních nákladech. Systém chovu krav bez tržní produkce mléka je založen na pastevní technologii s nejdelším pobytem venku a na přezimování v dostupných objektech, kde se obvykle odehrává i telení krav. Při tomto způsobu tele saje mléko po dobu celé laktace.

Tržními produkty chovu jsou odstavená telata k dalšímu výkrmu popř. jatečná mladá zvířata v nižší nebo vyšší hmotnosti a vyřazené krávy ze stáda. Cílem chovu krav bez tržní produkce mléka je produkce kvalitních zástavových zvířat k výkrmu a plnění neprodukčních funkcí, mezi které patří rozvoj životnosti venkova, udržení pracovních míst, ekologické využívání TTP.

Ekonomiku krav bez tržní produkce mléka ovlivňuje plodnost krav, resp; počet odchovaných telat na 100 krav. Dále přírůstky hmotnosti telat v období odchovu. Neméně důležitá je i dlouhověkost krav. Dalším faktorem ovlivňujícím ekonomiku, je jednoduchost a provozuschopnost stájových technologických zařízení pro chov masného skotu a maximální úspornost při vynakládání jednotlivých nákladových položek.

Pro ekonomiku podniku je velmi důležité sledovat sexuální projevy býka po zařazení do stáda plemenic. Pokud nepodchytí chovatel včas neplodnost býka nebo plemenic, v následujícím roce se nenarodí telata a nedojde k jejich odstavu. Vznikne tedy ztráta na prodeji (býčci), na chovném materiálu pro obrat stáda (jalovičky), ale jsou zde i vynaložené náklady na krmné dny a v neposlední řadě se zvýší i průměrný věk stáda.

Cílem bakalářské práce bylo získat a vyhodnotit data získaná z etologických pozorování býka, ve stádě plemenic masného skotu chovaného v systému krav bez tržní produkce mléka. U býka mělo proběhnout zaměření pozorování na sexuální chování a jeho způsob, průběh a četnost s ohledem na dobu výskytu během dne. Kromě sexuálního chování bylo potřeba podchytit i základní kategorie chování, jako je příjem krmiva, stání, ležení a pohyb. Dále bylo potřeba získat základní data o zvířeti a jeho úspěšnosti v přirozené plemenitbě ze zootechnické evidence, tato data shrnout a navrhnout praktická doporučení, zda je vhodné býka nadále používat v přirozené plemenitbě či nikoliv.

2. Literární přehled

2.1 Morfologie a fyziologie pohlavní soustavy

2.1.1 Samčí pohlavní soustava

K samčím pohlavním orgánům patří varlata, nadvarlata, chámovody, přídatné pohlavní žlázy a pářící orgán pyj Marvan a kol. (2007). Reprodukční funkce samců zahrnuje tvorbu spermií a jejich dopravu do samičích pohlavních orgánů. Spermie jsou tvořeny v semenotvorných kanálcích varlat a potom jsou transportovány přes síť kanálků varlete do nadvarlete. Zde jsou uloženy a dozrávají. Produkce spermií se od počátku jejího vzniku po dosažení pohlavní dospělosti stává nepřetržitým procesem. Doprava spermií do samičích pohlavních orgánů je umožněna ztopořením pohlavního údu, pyje (penisu), který tak může proniknout do trubicovité pohlavní soustavy samice. Po zasunutí pyje dojde k výronu spermií a sekretů přídatných pohlavních žláz do samčí močové trubice. Skutečný transport semene samčí močovou trubicí pyje do oblasti děložního krčku nebo dělohy je završen ejakulací Reece (1998).

Varle je párová pohlavní žláza tuhoelastické konzistence, velmi citlivá na tlak. Tvoří se v ní samčí pohlavní buňky – spermie a samčí pohlavní hormon – testosteron Marvan a kol. (2007). Jsou uložena ve vazivovém obalu - šourku, který umožňuje vytvoření příznivého teplotního prostředí pro vývoj spermií. U přežvýkavců sestupují varlata do šourku před narozením. Sestup varlat je řízen hormonálně. Nesestoupení varlat do šourku označujeme jako kryptorchismus Jelínek a kol. (2003).

2.1.2 Samičí pohlavní soustava

Samičí pohlavní orgány mají vedle funkcí shodných s pohlavními orgány samců, tj. tvorby pohlavních buněk a hormonů a zajištění páření, ještě další speciální funkci. U savců slouží jako prostředí poskytující ochranu a výživu pro vyvíjející se zárodek a plod od oplození vajíčka do porodu Marvan a kol. (2007).

K reprodukčním orgánům samice patří párové vaječníky a párové vejcovody, dále děloha, pochva a vulva. Mléčná žláza je rovněž důležitou součástí reprodukčního systému Reece (1998).

Vaječníky jsou párové žlázy Reece (1998). Zastávají funkci germinativní, tj. produkují samičí pohlavní buňky (vajíčka) a dále funkci hormonální, tj. vytvářejí

specifické samičí hormony (estrogeny a progesteron) Jelínek a kol.(2003). Ve své poloze jsou upevněny na stropě břišní dutiny pomocí poměrně dlouhého vaječnickového okruží. Velikost vaječníku, jeho celkový tvar, vzhled povrchu a hmotnost se druhově liší Marvan a kol. (2007). U krávy je vaječník oválný, v průměru velikosti švestky Jelínek a kol. (2003). U pohlavně dospělých samic se mění i v průběhu pohlavního cyklu Marvan a kol. (2007). Ovulace (uvolnění dozrálého vajíčka) probíhá na celém povrchu vaječnicků Reece (1998).

2.1.3 Neurohumorální řízení reprodukce

Hormony byly definovány jako chemické substance, produkované specializovanými žlázami bez vývodu, které jsou uvolňovány do krve, přenášeny do ostatních částí těla a mají specifické regulační efekty Reece (1998).

Regulace pohlavní činnosti zvířat se uskutečňuje na základě dokonalé souhry nervového systému a hormonů vytvářených především v předním laloku hypofýzy a gonádách Bod'a a kol. (1972). Oba tyto systémy jsou v této funkci neoddělitelné a zároveň nezastupitelné, takže je nutné hovořit o neurohumorální regulaci. Nervová soustava řídí reprodukční proces bezprostředně a krátkodobě podle aktuální situace, endokrinní soustava pozvolněji a dlouhodoběji Kliment a kol. (1989). Složkami reprodukčního funkčního okruhu jsou: kůra velkého mozku, hypotalamus, hypofýza, gonády a genitální trakt. Koordinace mezi jednotlivými složkami se uskutečňuje neurohumorálními cestami v obou směrech, tj. od vyšších složek k nižším a naopak. Prostřednictvím smyslových orgánů jsou vnímány ekologické vlivy vyvolávající impulsy, které jsou z kůry přímou cestou předávány do hypotalamu. Nejvýznamnějšími zdroji impulzů v kůře mozkové jsou světlo, výživa, okolní teplota, sociální uspořádání zvířat spolu se zrakovými, čichovými, hmatovými, sluchovými a chuťovými vjemy Bod'a a kol. (1972).

V hypotalamu je regulační centrum reprodukčních procesů a v něm se vytváří speciální neurosekrety, které podněcují nebo potlačují tvorbu gonadotropních hormonů v předním laloku hypofýzy. Neurosekrety (peptidy) slouží jako uvolňovače (releasing factors – RF), pro pohlavní činnost jsou nejdůležitější FRF (také FSH – RF) a LRF, tj. uvolňovací faktory regulující sekreci folikuly stimulujícího hormonu (FSH) a luteinizačního hormonu.

Sekrece prolaktinu je regulována faktorem, který na rozdíl od ostatních hypotalamických uvolňovačů má charakter inhibiční a je proto označován jako faktor

inhibující prolaktin – PIF (prolaktin inhibiting factor). Tyto látky přicházejí krevní cestou do předního laloku hypofýzy prostřednictvím hypofyzárního portálního cévního systému a podněcují nebo inhibují v něm tvorbu gonadotropních hormonů, které řídí vlastní činnost pohlavních žláz. Vývodní pohlavní cesty jsou pod přímým vlivem pohlavně specifických hormonů, vytvářených v gonádách Bod'a a kol. (1972).

FSH - folikul stimulující hormon zajišťuje růst a zrání Graafova folikulu. Jedná se o puchýřovitý útvar vaječníků, ve kterém dochází ke zrání vajíčka. Společně s LH podporuje sekreci estrogenů Staněk (2014). Je to glykoprotein, který u obou pohlaví podněcuje růst a funkci pohlavních žláz. U samců podněcuje zvětšení semenotvorných kanálků a proliferaci semenotvorného epitelu Bod'a a kol. (1972). U samců je nezbytný pro spermatogenezi a činnost Sertoliho buněk. V případě deficitu jsou samci plodní, ale se zmenšenými varlaty. V případě deficitu u samic dochází k neplodnosti Matzug a kol. (2014).

LH - luteinizační hormon podněcuje u samců funkci intersticiální tkáně ve varleti a tvorbu pohlavně specifického hormonu - testosteronu, který udržuje funkci zárodečného epitelu, přídatných žláz a drážděním pohlavního centra i libida Bod'a a kol. (1972). Zabezpečuje dozrání a prasknutí (ovulaci) Graafova folikulu, čímž je zabezpečeno uvolnění vajíčka do nálevky vejcovodu. Neméně důležitou úlohu má LH v tvorbě žlutého tělíska (corpus luteum). Toto tělísko produkuje progesteron, který zabezpečuje udržení gravidity a zabraňuje nástupu nového cyklu Staněk (2014).

Androgeny – Rozhodujícím producentem samčích pohlavních hormonů je varle, které má jako smíšená žláza exokrinní (tvorba spermií) i endokrinní funkci (sekrece hormonů). Dominantním androgenem je testosteron, který jako ostatní steroidní hormony vzniká z výchozího cholesterolu Jelínek a kol. (2003). Testosteron je uvolňován do krve, kde je vázán na plazmatickou bílkovinu, která zajišťuje jeho transport. Za 10 – 15 minut se testosteron z té bílkoviny uvolňuje a váže se na cílové tkáně, nebo je v játrech degradován Reece (1998). Ovlivňuje následující fyziologické procesy: Stimulace spermatogeneze, růstu a vývoje semenotvorných kanálků. Prodloužení životnosti spermií v nadvarlatech. Růst a vývoj penisu a šourku. Růst vývoj a sekreci přídatných pohlavních žláz. Metabolické účinky – mohutný proteoanabolický efekt, pozitivní dusíková bilance, útlum jaterní syntézy přepravních bílkovin pro hormony. Tvorba sekundárních pohlavních znaků. Stimulace samčího

pohlavního chování, bojovnosti, agresivita, dominance samců, aj. Útlum činnosti brzlíku. Stimulace tvorby erytrocytů. Stimulace syntézy a sekrece feromonů Jelínek a kol. (2003).

Melatonin a arginin vázotocin jsou hormony významné pro ovlivňování reprodukce. Jsou produkovány malou endokrinní žlázou - epifýzou. Endokrinní funkce epifýzy je výrazně ovlivňována světlem. Oba hormony mají na vývoj a funkci pohlavních orgánů včetně pohlavních žláz obou pohlaví depresivní vliv. Světlo tlumí sekreci obou hormonů v epifýze, tma sekreci stimuluje. Tyto hormony odpovídají za diurnální (denní) a anuální (roční) rytmy v procesu reprodukce Kliment a kol. (1989).

2.2 Reprodukce skotu

2.2.1 Pohlavní dospívání (puberta)

Funkce varlat se začínají projevovat po dosažení puberty. Má se za to, že puberta je v korelaci s poklesem citlivosti hypotalamu na testosteron, takže LH je sekretován ve větším množství. Zvětšení koncentrace LH stimuluje Leydigovy buňky k větší sekreci testosteronu a začínají se projevovat všechny jeho sekundární účinky. FSH je nezbytný pro začátek spermiogeneze při pubertě Koudela a kol. (1996). Jelínek a kol. (2003) uvádějí, že pohlavní dospívání představuje pomalý stupňovitý proces začínající zvýšenou tvorbou pohlavních hormonů, růstem senzibility pohlavního ústrojí vůči hormonům a končí dosažením pohlavní dospělosti, tj. rozvinutím generativní a hormonální činnosti gonád a schopnosti reprodukovat.

Pohlavní dospívání býků se uskutečňuje ve dvou základních fázích. Asi ve věku čtyř měsíců začíná funkce varlat a tvorba spermií a býčci již aktivně projevují ochotu k páření. Schopnost k odběru nastává ve věku kolem 10 měsíců, kdy je dokončen vývin pohlavních cest a tím je dána i schopnost ejakulace. Čím ranější je populace, tím dříve lze od býků získávat semeno Botto a kol. (1984).

2.2.2 Pohlavní dospělost

Kliment a kol. (1985) považují zvířata za pohlavně dospělá tehdy, když se samicím začnou vytvářet zralá, oplození schopná vajíčka a samcům zralé spermie. Botto a kol., (1984) tvrdí že je pojem pohlavní dospělost různými autory chápána

odlišně jako příklad uvádí autora Ashdowna (1968), který považuje býka za pohlavně dospělého, až když se povrch penisu zcela odděluje od předkožky, je vysunutelný a tvarově se normalizuje. Podle jiných autorů je býk pohlavně dospělý, až když se od něho získají ejakuláty se živými spermii. Býci českého a slovenského strakatého skotu jsou považováni za pohlavně dospělé, pokud mají v 1 ml spermatu 1200 milionů živých spermií, tj. ve věku 10 až 11 měsíců. Podle Frelicha a kol. (2011), se pohlavní dospělost projevuje produkcí pohlavních buněk a změněným chováním. U skotu se dostavuje ve věku 8 – 10 měsíců. Jelínek a kol. (2003) uvádějí, že k dosažení pohlavní dospělosti u jednotlivých druhů zvířat dochází v různém věku a je v úzké korelaci se stářím a stupněm somatického vývoje (živou hmotností). Věkové rozdíly při dosažení pohlavní dospělosti v rámci druhu jsou modifikovány plemennou příslušností, úrovní výživy, geografickými a klimatickými podmínkami, způsobem chovu, úrovní ošetřování, sociálními faktory a jinými. Pohlavně dříve dospívají plemena vyšlechtěná než primitivní, zvířata domestikovaná než divoká a zvířata chovaná v dobrých podmínkách výživy a ošetřování. Podle Kliment a kol. (1985) se v podstatné míře projevuje i zdraví nebo nemoc zvířete.

2.2.3 Chovatelská dospělost

Chovatelská dospělost je dosažení takového stupně fyziologického vývoje, který bude garantovat možnost využívat mladá zvířata obojího pohlaví k plemenitbě bez újmy na jejich dalším vývoji, zdraví a bez dalších rizik Jelínek a kol. (2003).

Nástup chovatelské dospělosti je závislý na plemenné příslušnosti, úrovni výživy i managementu v chovu. Jalovice se zapouštějí po dosažení 65 – 75 % živé hmotnosti v dospělosti. U dojených plemen se jalovice poprvé zapouští ve věku 14 – 16 měsíců, u masných plemen později, v 18 – 20 měsících věku. U býků se první ejakuláty získávají v 10 – 12 měsících věku, do plemenitby se zařazují podle plemenné příslušnosti. Do inseminace, resp. testovacího připarování u dojených plemen ve 12 měsících, do přirozené plemenitby ve 14 měsících věku Louda a kol. (2008). Podle Zahradkové a kol. (2009) dochází k chovatelské dospělosti u masných plemen skotu v rozmezí ve 14 – 24 měsících věku. Teslík a kol. (1995) uvádějí, že do přirozené plemenitby lze býka nasadit nejdříve ve věku 14 – 16 měsíců a takto mladému býkovi lze přidělit 10 maximálně 15 plemenic. Dále také uvádějí, že je lepší počkat do dvou let věku býka.

2.2.4 Tělesná dospělost

Tělesná dospělost je charakterizovaná dokončením tělesného růstu a vývoje všech orgánů zvířete. Tělesné rozměry se již nezvětšují, mění se pouze v závislosti na výživném stavu. Tělesný růst je ukončen, když se nemění rozměry kostry, což je dáno srůstem epifýz dlouhých kostí s diafýzou, a dalším ukazatelem je ukončení výměny mléčného chrupu za trvalý Louda a kol. (2008). Znalost, kdy je ukončen růst, je důležitá z pohledu výživy mladých kategorií chovných zvířat. Do dosažení věku by mělo být ve výživě pamatováno na přídavek na růst (Staněk 2). U skotu je tělesná dospělost ovlivněna plemennou příslušností, prošlechtěním, ale i výživou. Vyšší úroveň výživy ovlivňuje příznivě dosažení chovatelské i tělesné dospělosti. Tělesné dospělosti skot dosahuje ve 4 – 6 letech věku Louda a kol. (2008). Teslík a kol. (1995) uvádějí, že dospělý býk dokáže plně zajistit březost u 25 – 30 plemenic během dvou měsíců zapouštění. Při vyšším počtu plemenic chovatel riskuje nižší březost. U osvědčených býků lze počet plemenic navýšit nouzově až na 40 plemenic. Juršík a kol. (2001) uvádějí, že by na jednoho plemenného býka mělo připadat 30 plemenic k připuštění za rok.

2.2.5 Senium

Se stoupajícím věkem a fyziologickým stárnutím organismu nastává i útlum nebo zánik pohlavní činnosti Kliment a kol. (1989). Se zánikem pohlavní činnosti a vznikem neschopnosti se dále rozmnožovat, tj. přirozeným zastavením cyklicky se opakujících změn na pohlavním ústrojí nastupuje tzv. postprodukční perioda neboli senium. Taková situace u většiny hospodářských zvířat nenastává, jelikož jsou jak samci, tak samice z ekonomických důvodů vyřazovány daleko dříve, před zánikem pohlavní činnosti Jelínek a kol. (2003).

2.2.6 Plodnost a vlivy na plodnost

Plodností u hospodářských zvířat rozumíme schopnost produkovat životaschopné potomstvo. Je to základní biologická a užitková vlastnost, která významným způsobem ovlivňuje ekonomiku chovu, a tím i prosperitu farmy Louda (2007). Plodnost samců hodnotíme podle kvality a množství produkovaného ejakulátu, oplodňovací schopnosti spermií, resp. podle počtu skoků potřebných na oplození zdravé samice v období říje a podle období, po které si zachovají plodnost a schopnost kopulace Kliment a kol. (1989). Dědivost ukazatelů plodnosti je velmi

nížká, proto o reprodukční výkonnosti rozhoduje chovatel. Plodnost je převážně závislá na podmínkách vnějšího prostředí, ve kterých jsou zvířata chována. To znamená, že o plodnosti chovaného stáda skotu rozhoduje úroveň chovatelské práce a chovného prostředí, výživy, ustájení a ošetřování. Genetický základ vystupuje do popředí až při vzniku poruch plodnosti Louda (2007). Kopecký a kol. (1981) uvádějí, že existuje určitý vliv dědičnosti podle příslušnosti býka k určité krevní linii i značný vztah mezi pohlavním výrazem, temperamentem a produkcí spermatu. Větší množství ejakulátu, hustotu a pohyb spermií vykazují zpravidla býci s dobře vyjádřeným pohlavním výrazem a živým temperamentem.

Stáří býka má na výši souhrnné plemenné hodnoty nezanedbatelný vliv. Ve Francii, kde je každým rokem genetický posun vyjádřen odečtem báze, ztratí každý býk ročně v průměru čtyři body ISU Ježková a kol. (2014). Podle Klimenta a kol. (1989), plodnost skotu stoupá do 5 – 7 let a následně klesá. Výrazný pokles se sleduje po 10. roku. Pohlavní funkce jsou závislé na druhu, plemenné příslušnosti ale i podmínkách prostředí. Toto dokazují i Hajič, Košvanec (1998), kteří tvrdí, že se býci běžně využívají v plemenitbě do 6 – 12 let a krávy do 10 – 14 let. Botto a kol. (1984) uvádějí, že plodnost býků je ve věku 12 – 17 měsíců nevyrovnaná a teprve po 18. měsíci věku dochází k vyrovnanosti a kolem 24 měsíců k vrcholu hodnot plodnosti. Po třech letech věku dochází u býků k pravidelnému poklesu a v 8 až 14 letech k rychlému ubývání fyziologických sil. Pravidelný pobyt býků v pastevním výběhu příznivě ovlivňuje pohlavní aktivitu a produkci semene.

Dobrou plodnost u masného skotu lze charakterizovat pravidelným zabřezáváním krav, odchovem zdravých a životaschopných telat bez pomoci chovatele. Opakem plodnosti je neplodnost, která způsobuje u plemenic sterilitu, neschopnost zabřeznutí nebo dokončení březosti porodem, u samců pak ztrátu jejich plodnosti nebo schopnosti páření. U masných i dojených plemen skotu narozené tele představuje cenný produkt stáda, který následně ovlivňuje ekonomiku daného chovu Louda (2007).

2.2.7 Estrální cyklus

Zvířata se rozdělují podle průběhu a opakovatelnosti říjových cyklů na polyestrická (říjové cykly v průběhu celého roku), diestrická (dva pohlavní cykly) a monoestrická (jeden pohlavní cyklus za rok). Krávu řadíme mezi polyestrická zvířata (Jelínek a kol., 2003). U masných plemen skotu se v zimním období projevuje

přechodný útlum cyklické aktivity, tzv. zimní anestrus Zahrádková a kol. (2009). Estrální cyklus u krav je obecně asi 21 dní, ale může se pohybovat od 17 do 24 dní Rasby, Vinton (2014). Různí autoři ale uvádí různou délku estrálního cyklu. Každý cyklus je tvořen dlouhou luteální fází (1. – 17. den), kde je cyklus pod vlivem progesteronu a kratší folikulární fáze (18. - 21. den), kde je cyklus pod vlivem estrogenů. Vrchol sekrece estrogenu může trvat od 6 do 24 hodin, k ovulaci dochází 24 až 32 hodin po začátku říje Rasby, Vinton (2014). Funkce vaječnicků začíná po porodu po 8 – 14 dnech, vlastní říje se dostavuje 21 – 90 dní po porodu. Rozdíly v nástupu říje u jednotlivých plemenic jsou ovlivněny zejména konstitucí, kondicí a denní dojivostí. Sání telaty dobu nástupu první říje oddaluje Botto a kol. (1984).

Se zvyšováním pořadí laktace se snižuje podíl dojnic s pohlavním cyklem v délce 19 až 22 dnů, zvyšuje se podíl dojnic s delším pohlavním cyklem a zvětšuje se jeho variabilita Botto a kol. (1984). Zahrádková a kol. (2009) uvádějí, že poporodní anestrus může trvat 30 – 110 dnů. Jako faktory ovlivňující toto období dále uvádějí průběh porodu, délka a počet sání telat v průběhu dne, tělesná kondice v době zapouštění a porodu, přítomnost býka ve stádě apod.

2.2.8 Pohlavní cyklus a příznaky říje

Pohlavní cyklus rozdělujeme podle převahy orgánových a psychických změn u samice do několika fází: proestrus, estrus, metestrus a diestrus Jelínek a kol. (2003).

Během proestru FSH- folikul stimulační hormon stimuluje růst folikulu na vaječnicku. Rostoucí folikul produkuje zvýšené množství estrogenů, na vaječnicku pokračuje regrese žlutého tělíska, zvyšuje se přívod krve do pohlavních orgánů, zevní pohlavní orgány jsou zarudlé, zvyšuje se sekrece žlázek poševní předsíně, děložní krček se mírně otvírá a produkuje hlen. V důsledku zvýšeného množství estrogenů dochází ke změně chování plemenice (bučení, neklid, naskakování na jiné krávy) Zahrádková a kol. (2009). V tomto stadiu se plemenice shlukují dohromady, chodí okolo sebe, mají menší zájem o krmivo a může se u nich snižovat dojivost. Očichávají sousední plemenice a nechávají se očichávat. Některé stojí v pozici „nos k nosu“ s jinými plemenicemi, které jsou ve stejném stadiu říje. Říjící plemenice skáčou na ostatní, sami však nestojí, když se druhé snaží skákat na ně Říha a kol. (2004). Podle Zahrádkové a kol. (2009) toto období trvá 6 hodin a není vhodné

k zapuštění. Naproti tomu Říha a kol. (2004) uvádějí, že celé toto stadium trvá 2 – 4 dny, vnější projevy se vyskytují 5 – 15 hodin.

V estru je dokončena regrese žlutého tělíska na vaječníku, folikul dorostl do tzv. Graafova folikulu, v němž dozrává vajíčko. Po skončení tohoto období praskne a uvolní se z něj vajíčko (ovulace) Zahrádková a kol. (2009). Z vulvy vytéká sklovitý hlen, který se s blížící se ovulací kouřově kalí. Aktivní chování plemenice přechází v pasivní, tzn. nechá na sebe skákat jiná zvířata (stádium ochoty k páření, označované jako „standing heat“) Burdych, Všetečka (2004). Plemenice má mírně zvýšenou teplotu a přijímá méně krmiva. Podle Zahrádkové a kol. (2009) toto období trvá průměrně 18 hodin a u jalovic je zpravidla kratší. Říha a kol. (2004) uvádějí rozmezí stadia trvajících v rozmezí 6 – 24 hodin. Burdych, Všetečka, (2004) uvádějí rozmezí 12 – 24 hodin. Nejlepších výsledků reprodukce je dosaženo, pokud je plemenice zapuštěna ke konci tohoto období.

Metestrus je stadium po říji, je charakterizováno zánikem příznaků psychického a pohlavního podráždění, zvýšeným odtokem krve z oblasti pohlavního ústrojí a zánikem edematózního zduření, uzavře se děložní krček, děloha ztrácí zvýšený tonus a stává se méně drážditelnou Jelínek a kol. (2003). Snižuje se produkce estrogenů, na místě prasklého Graafova folikulu se objevuje žluté tělísko (corpus luteum), které produkuje progesteron Zahrádková a kol. (2009). Uvolněné vajíčko se dostává z nálevky vejcovodu do vejcovodu, kde je oploženo. Zapuštění na počátku této fáze je ještě možné, ovšem později se již prudce snižuje pravděpodobnost zabřeznutí Burdych, Všetečka (2004). V případě nezabřeznutí se druhý až třetí den po skončení říje, objevuje poestrální krvavý výtok z pohlavních orgánů a další říje by se měla dostavit za 18 dní po objevení krve Zahrádková a kol. (2009). Plemenice v tomto období na sebe již nenechá skákat, snáší ale očichávání ostatními plemenicemi. Některé plemenice se ještě snaží skákat na ostatní Říha a kol. (2004). Chování by se ale mělo začít blížit normálu Zahrádková a kol. (2009). Výtok je velmi hustý, zakalený a viskózní Říha a kol. (2004). Toto období trvá přibližně 12 hodin Zahrádková a kol. (2009).

Diestrus je charakterizován dokončením vývoje žlutého tělíska. Jeho další osud je závislý na tom, zda došlo k zabřeznutí či nikoliv Jelínek a kol. (2003). V tomto období je aktivní hormon progesteron a je snadno detekován v krvi i mléce. Na vaječníku roste žluté tělísko, a pokud nedojde k oplození, přichází z dělohy kolem 18. dne signál, který působí na zánik žlutého tělíska. Hladina progesteronu

výrazně klesne, v krvi se zvýší hladina FSH a začne zrát nový folikul Zahrádková a kol. (2009). Během této periody plemenice nestojí a nenechají na sebe skákat. Jsou klidné, mohou však očichávat a skákat na ostatní plemenice, které jsou v říji. Tato fáze trvá 15 – 16 dní Říha a kol. (2004).

2.3 Etologie

Etologie je moderní název pro biologickou vědu o chování zvířat Veselovský (1992). Je to věda zabývající se srovnáváním chování živočichů a dále i člověka z pozic biologie a biologickými metodami Franck (1996). Její název je odvozen od řeckého „ethos“ (zvyk nebo obyčej). Pro etologii platí stejné metodické a obecné předpoklady jako pro všechny přírodní vědy. Základem je indukční výzkum, založený na konkrétních znalostech jednotlivých případů Hauptman a kol. (1972). Tato věda sleduje příčiny chování, jeho časový příběh a funkci, ale i evoluci jednotlivých způsobů chování. Využívá přitom poznatky z oblasti fyziologie, psychologie a ekologie příslušného druhu, protože geografické rozmístění a životní podmínky mají často na chování zvířat rozhodující vliv Kovalčiková, Kovalčik (1984). Obecná etologie se při tom zabývá základy životních projevů a jejich ovlivněním nervovou soustavou, hormonálně, instinkty, dědičností a abiotickými vlivy, právě tak jako analýzou životních projevů a zjišťováním jejich změn. Speciální etologie se týká všeobecných forem pohybu, orientace, komfortní etologie, etologie teritoriální, etologie podmíněné látkovou přeměnou, sociální etologie, etologie rozmnožování a s tím související péče o potomstvo a etologie mláďat Hauptman a kol. (1972). Chování je jedním z nejdůležitějších mechanismů, kterým organismus upravuje svůj vztah k prostředí ve svůj prospěch Botto a kol., (1984).

2.3.1 Etologie skotu

Skot je druh kopytníka se silným sociálním cítěním Zahrádková a kol. (2009). Jsou to stádová, pastevní, přežvýkavá zvířata Hulsen (2014). Pocházející z pratury (Bos primigenius), který žil v lesostepních krajinách od východní Asie až po Evropu Zahrádková a kol. (2009). Žil vždy ve větších či menších společenstvech (stádech), ve kterých byl nastolen a respektován určitý pořádek Voříšková a kol. (2001). V průběhu domestikace se oslabil přirozený tlak šelem a nutnost nacházet a získávat samostatně potravu a soupeřit o ni. Naopak byla cíleným výběrem posilována

schopnost skotu žít na omezeném prostoru v blízkosti člověka a efektivně využívat živiny poskytované člověkem k rychlému růstu a vysoké produkci mléka Zahrádková a kol. (2009). Při tradičním chovu (malé počty zvířat, vysoká potřeba ruční práce, vysoká individuální péče, jednoduché stavby, málo proměnlivé prostředí) bylo sociální cítění nahrazeno kontaktem s lidmi Voříšková a kol. (2001). Ve skupinovém chovu při vysokých koncentracích vzniká problém vzájemných vztahů mezi zvířaty. Vztahy ve skupině se řídí určitými specifickými zákonitostmi, které je nejlepší pozorovat u volně žijícího skotu. Skot je stádový druh. Ve stádě je každý jedinec určitým způsobem zařazený, má určité sociální pořadí, které každému zvířeti umožňuje konat jen tak, jak to vyplývá z jeho postavení v sociálním pořadí Botto a kol. (1984).

2.3.2 Smysly skotu

Zrak

Skot má téměř panoramatické vidění (320°), tedy vidí všude kolem sebe bez pohybu hlavy. Jediný úzký slepý úhel je přímo za zádi zvířete Zahrádková a kol. (2009).

Pro sexuální chování býků mají zrakové podněty prvořadý význam, ovlivňují je silněji než čich. Dokázaly to pokusy s atrapami. Když si na ně býci navykli, odmítali potom dokonce i krávy, které byly v říji. Barva je však při tom bezvýznamná. Býci reagovali na fantomy různé barvy stejně aktivně Hauptman a kol. (1972). Zahrádková a kol. (2009) uvádějí, že má skot několikanásobně horší schopnost rozlišovat detaily než člověk, měřeno úhlovým rozlišováním je tato schopnost nejméně 10x horší. Zdá se však, jak uvádějí Hauptman a kol. (1972), že starší býci reagují na barvu citlivěji. Pravděpodobně jsou to však spíše barevné odznaky než barva sama, protože podle barevné kresby celého těla se zvířata rozeznávají.

Sluch

Skot vnímá zvuky dobře. Nejlépe rozlišuje stupně tónů asi při 1000 kmitech za sekundu při 85 – 90 dB. Nepříznivě působí na organismus zvuk náhlý, neočekávaný. Mezi matkou a teletem je prvním dorozumívacím prostředkem a poznávacím signálem akustický podnět – to znamená, že skot rozlišuje zvuky velmi dobře Voříšková a kol. (2001). Na druhé straně nedovede tak dobře jako člověk rozlišit, z kterého směru zvuk přichází. Nezvyklý zvukový podnět může způsobit úlek nebo alespoň zastavení právě probíhající aktivity a zkoumavou reakci Zahrádková a kol. (2009).

Čich

Čich je u skotu oproti jiným hospodářským zvířatům vyvinut pouze v omezené míře. Významnou úlohu má při výběru krmiva na pastvě, kde vnímá vůni nejen vlastního krmiva, ale i vůni půdy Voříšková a kol. (2001). Při pasení se skot vyhýbá místům znečištěným výkaly, rostliny potřísněné močí však konzumuje bez problémů Zahrádková a kol. (2009). Čich je rozhodující pro identifikaci telete matkou, u býků má čich významnou úlohu při sexuálním chování Voříšková a kol. (2001). Používá ho zejména při prozkoumávání pachových podnětů zblízka (Zahrádková a kol. (2009). Skot identifikuje četné pachy Hofírek a kol. (2009). Užívá k tomu jak čichové buňky ve sliznici nosní dutiny, tak tzv. vomeronasální orgán v patře ústní dutiny, do kterého přenáší podněty jazykem Zahrádková a kol. (2009). Chemosenzorická komunikace se děje flémováním. Při něm zvíře zvedá hlavu a ohrnuje horní pysk Hofírek a kol. (2009).

Hmat

Při pasení se dostává skot do přímého kontaktu s rostlinami tlamou a jazykem. Toto dotykové podráždění vede k diferenciaci hrubých a nápadných morfologických rozdílů, jako je například ostnatost. Hmat rozhoduje spíše o odmítání krmiva než o příjmu Hauptman a kol. (1972). Kůže skotu obsahuje mnoho sensorických receptorů – mechanoreceptory pro detekci pohybu a tlaku, termoreceptory, nociceptory pro detekci bolestivých podnětů. Hmatové receptory jsou zvláště četné v oblasti mulce Hofírek a kol. (2009).

Chuť

Ve vztahu k příjmu potravy umožňuje chuť skotu pouze povrchové hodnocení krmiva. Ne všechno, co obstojí při čichovém a hmatovém ohledání, přijme skot po chuťové analýze. U skotu byly prokázány čtyři chuťové stupně: sladká, slaná, kyselá a hořká. Skot reaguje výrazně odmítavě na hořkou a méně negativně na slanou chuť. Sladkému krmivu dává přednost a to zejména telata Voříšková a kol. (2001).

2.3.3 Základní kategorie chování

Etologické projevy lze rozdělit, tak jako u ostatních hospodářských zvířat na: chování na zabezpečení denních potřeb zvířat, sociální chování, sexuální chování, mateřské chování Sidor, Debreceni (1988). Jednotlivé kategorie chování se v průběhu dne prolínají a navzájem se ovlivňují např. říje plemenic a sexuální

projevy ovlivňuje sociální vztahy a naopak Voříšková a kol. (2001), hledání místa pro žraní či odpočinek vyžaduje sociální konflikty Sidor, Debrecéni (1988).

Chování na zabezpečení denních životních potřeb

Mezi nejzákladnější denní potřeby zvířat patří existenční potřeby. Patří sem zejména zabezpečování neustálého přívodu živin pro všechny životní procesy a nutnost jejich vylučování z těla ven. Tyto potřeby zabezpečuje příjem krmiv a vody – žraní a pití a vylučování – kálení a močení. Další důležitou potřebou je regenerace organismu. Tuto potřebu zajišťuje odpočinek zvířat. Pravidelné střídání odpočinku a aktivity je jedním z nejzákladnějších biorytmů každého organismu. K denním potřebám zvířat patří také komfortní chování, které představuje péči o hygienu těla Voříšková a kol. (2001).

2.3.4 Sexuální chování

Již u několikátýdenních telat lze pozorovat projevy vzájemného naskakování. Může jít o první sexuální projevy, ale spíše jde o projevy hravého chování. Tyto projevy se vyskytují u býčků i jaloviček, i když u býčků je vzájemné naskakování pětkrát častější nežli u jaloviček. Sexuální pud samců se označuje jako libido a závisí na produkci samčího pohlavního hormonu testosteronu Voříšková a kol. (2001). Úroveň sexuálního chování je určena genetikou, faktory životního prostředí, fyziologickými faktory, zdravím a předchozími zkušenostmi, např., býci z mléčných plemen jsou obecně sexuálně aktivnější než ti z masných plemen Blackshaw (2015). Mladá zvířata mají vyšší úroveň libida oproti starším. Pokud býk ztratí libido v důsledku věkového snížení hormonální aktivity, a nebo v důsledku patologického stavu, vyhledává společnost podobných býků, což Kovalčiková et al. (1984) nazývají „seskupováním starých mládenců“ Voříšková a kol. (2001). Noví členové stáda přilákají větší sexuální pozornost. Proto, jejich zavedení do chovné skupiny může být užitečným prostředkem stimulace Blackshaw (2015).

Pro hodnocení úrovně libida se používá počet páření za určitý čas a délka trvání celého aktu, např pokud doba při odběru býka na inseminační stanici přesáhne jednu hodinu, je býk z dalšího využívání vyřazen Voříšková a kol. (2001).

U býků není sexuální aktivita cyklická. Jejich libido, motivace k sexuální aktivitě patří vedle hlídání krav v říji, schopnosti kopulace a kvality semene ke znakům reprodukční zdatnosti Hofírek a kol. (2009).

Při společném chovu býků s plemenicemi věnuje býk zvýšenou pozornost plemenicí již 1 – 3 dny před nástupem říje Voříšková a kol. (2001). Býk projevuje zájem o krávu v estru. Upozorní jej na to i skákání jiných krav a její bučení vysokým tónem Hofírek a kol. Olfaktorické signály, feromony kráva produkuje v potu a moči (2009). Identifikaci říje provádí prostřednictvím tzv. kontroly moče Voříšková a kol. (2001).

Chemosenzorická komunikace se děje i flémováním. Při něm zvíře zvedá hlavu a ohrnuje horní pysk, a tak umožňuje dopravit feromony (těkavé látky, které slouží vnitrodruhové chemické komunikaci) vomeronazálnímu orgánu (VNO) v horním patře, do něhož se za parasympatické stimulace tekutina nasává. Receptory ve sliznici VNO se liší od receptorů čichových. Býci identifikují feromony ve vaginálním sekretu a moči říjících se krav Hofírek a kol., (2009). Typickým projevem tohoto olfaktorického reflexu sexuálního chování je flémování, kdy býk po kontrole moče popř. genitálií říjící se plemence zdvihne hlavu, natáhne krk a ocas, vyhrne a roztáhne horní pysk, přičemž vystrčí přední část čelisti. Dalším indikátorem říjící se plemence je pro býka poševní hlen, který zejména na vrcholu říje visí plemenicím z pochvy Voříšková a kol. (2001). Asi 4 hodiny před nástupem estru se olfaktorická aktivita býků zvyšuje. Krávy v estru mohou u dalších krav ve skupině indukovat sekundární produkci feromonů a ty mohou stimulovat býka. Tyto feromony vyvolávají olfaktorické chování býků (flémování) a jsou účinnější, když jsou krávy produkující sekundární feromony spolu s říjícími, a to přede dnem a v den říje Hofírek a kol., (2009). Estrální cyklus krav je delší, pokud se ve stádě nachází více krav v říji současně Blackshaw (2015). Po identifikaci říjící se krávy následuje tzv. hlídání, býk se zdržuje v blízkosti plemence a čeká, kdy se bude ochotná pářit. Často ji olizuje, pokládá ji hlavu na bedra Voříšková a kol. (2001). Testuje její ochotu k páření, rigiditu pokládáním brady na záď nad kořenem ocasu a jejím pohybováním vpřed a vzad. Takto jí hlídá až 2 dny Hofírek a kol., (2009). Pokud zůstává plemence stát, znamená to, že je ochotná se pářit. Pokud ne – poodchází pár kroků od býka a vydává přitom sténavé zvuky. Býk testuje plemenicí i neúspěšnými pokusy o kopulaci. Před vlastním pohlavním aktem se býk přiblíží ke krávě ze zadu, pokrčí zadní končetiny pod trup a hlavu nasměruje ke krávě. Nejdůležitější úlohu při vlastním aktu má vizuální podráždění býka Voříšková a kol. (2001). V konečné fázi na krávu vyskočí. Penis má částečně vysunutý a snaží se zaujmout kopulační pozici Voříšková a kol. (2001). Býk plemenicí předními končetinami obemkne boky. Za

kontrakce břišní svaloviny nastává imise a v několika sekundách ejakulace Hofírek a kol., (2009). Páření je krátké (sekundy) ve srovnání s koňmi a prasaty (minuty) Blackshaw (2015). Celý akt trvá několik sekund (4 – 12 sekund) Voříšková a kol. (2001). Kopulace způsobí imobilizační reflex (tuhý postoj) plemence Blackshaw (2015). Při společném chovu býka s plemenicemi býk kopuluje za den průměrně 12 krát, sexuálně odpočatý býk může kopulovat až 30 krát za den. V průběhu jedné říje je plemence oplodněna 3 – 6 krát Voříšková a kol. (2001). Hrouz a kol. (2007) uvádějí, že pokud je kráva s býkem, probíhá kopulace v průměru 5 x, jalovice se páří častěji.

Průběh říje jde rozdělit na kontrolu genitálií, hlídání, pokusy o skok a kopulaci. Po spáření se spojení mezi partnery přechodně uvolní. Oba dva určitý čas odpočívají nebo žerou a poté se sexuální chování začne znovu projevovat tím, že býk partnerku sleduje a hlídá Kovalčiková, Kovalčík 1984. Totéž tvrdí i Hofírek a kol. (2009) a dodávají, že tato fáze může trvat do 20 minut. Přítomnost člověka není pro býka rušivým faktorem. Voříšková a kol. (2001) tvrdí, že zájem býka o plemenci končí skončením říje. Podle Hrouze a kol. (2007) k sobě kráva býka nepřipouští už v období doznívání říje.

2.4 Krávy bez tržní produkce mléka

2.4.1 Chov krav bez tržní produkce mléka

Chov krav bez tržní produkce mléka je systém produkce jatečného skotu při hospodárném využití trvalých travních porostů, levných ustajovacích prostorů a při nízkých pracovních nákladech. Systém chovu krav bez tržní produkce mléka je založen na pastevní technologii s nejdelším pobytem venku a na přezimování v dostupných objektech, kde se obvykle odehrává i telení krav. Při tomto způsobu tele saje mléko po dobu celé laktace. Tržními produkty chovu jsou odstavená telata k dalšímu výkrmu popř. jatečná mladá zvířata v nižší nebo vyšší hmotnosti a vyřazené krávy ze stáda Říha a kol., (1996). Společným znakem masných plemen skotu je využívání krmiv a živin k tvorbě svaloviny, vysoký stupeň osvalení zvířat, vysoká jatečná hodnota a dobrá kvalita masa Golda a kol. (1995). Cílem chovu krav bez tržní produkce mléka je produkce kvalitních zástavových zvířat k výkrmu a plnění neproduktivních funkcí, mezi které patří rozvoj životnosti venkova, udržení pracovních míst, ekologické využívání TTP. Na produkci jatečného skotu v EU se chov masných krav podílí přibližně dvěma třetinami Kvapilík a kol. (2010).

Český svaz chovatelů masného skotu byl založen v roce 1990. K založení přispěli chovatelé herefordů, ke kterým se přidávali i další zájemci o chov masného skotu. Často se jednalo o budoucí chovatele pro nás v té době ještě exotických plemen. Jednalo se především o plemena charolais, limousin, blonde d'aquitaine Zahrádková a kol. (2009). Českým svazem chovatelů masného skotu byl na základě ustanovení § 21 zákona č. 246/1992 Sb. na ochranu zvířat proti týrání, ve znění pozdějších předpisů a dalších předpisů vztahujících se k chovu a péči o zvířata vydán Řád pro chov skotu v systému bez tržní produkce mléka. Řádem se upravují požadavky péče v chovech skotu bez tržní produkce mléka na farmách zaměřených na produkci plemenného skotu masných plemen, na produkci zástavového skotu k dalšímu výkrmu, na produkci hovězího masa a v chovu plemenných býků. Řád má kvalitativně zvýšit péči o zdraví a pohodu zvířat chovaných chovateli organizovanými ČSCHMS, kteří se ustanoveními Řádu, jako přijatou chovatelskou normou, budou řídit Herrmann, Teslík (2000). Ekonomiku krav bez tržní produkce mléka ovlivňuje plodnost krav, resp; počet odchovaných telat na 100 krav. Požaduje se odchov 90 a více telat na 100 krav a rok. Dále přírůstky hmotnosti telat v období odchovu 1000 a více g. Neméně důležitá je i dlouhověkost krav. Požaduje se průměrná roční obměna stáda krav pod 20%. Dalším faktorem ovlivňujícím ekonomiku, je jednoduchost a provozuschopnost stájových technologických zařízení pro chov masného skotu a maximální úspornost při vynakládání jednotlivých nákladových položek Říha a kol. (1996).

2.4.2 Charakteristika vybraných plemen

Charolais

Plemeno charolais patří k celosvětově nejrozšířenějším masným plemenům. V současné době se chová v 70 zemích světa všech kontinentů, přičemž v Evropě se jedná o vůbec nejpočetněji zastoupené masné plemeno Zahrádková a kol. (2009).

Vzniklo ve střední Francii z domácího žlutého skotu křížením s plemenem simentálským a bílým shorthornským skotem. Jeho domovinou je oblast střední Francie s úrodnými loukami, kde se skot pase. Telata zůstávají s matkami na pastvinách a odstavují se ve věku 6 měsíců Špaček a kol. (1987).

V těchto podmínkách s dobrou výživou a příznivými klimatickými podmínkami byl prováděn pozitivní výběr jedinců, kteří vynikali raností a především s extrémně vyjádřeným masným užitkovým typem (Lorenc, 2002). Je to masný skot

většího tělesného rámce s velkou hloubkou a šířkou těla Sambraus (2006). U plemenných býků je požadována hmotnost 1200 – 1500 kg. Pro dospělé krávy je stanovena hmotnost 850 – 1100 kg a kohoutková výška 145 – 155 cm Lorenc (2002). Zvířata jsou rohatá. V roce 1992 byl na základě importu z Kanady založen první chov bezrohého charolais. Zbarvení je bílé až krémové, mulec je růžový, paznehty světlé. Hlava je kratší a široká, bedra a kýty silně osvalené, končetiny silnější Sambraus (2006). Charolaiský skot je klidného temperamentu, přizpůsoben dlouhému pastevnímu období a poměrně dobře se aklimatizuje. Předností plemene je poměrně vysoká dlouhověkost. Ve Francii se využívají plemenice do 13 – 14 roků i více (5 – 12 porodů) Botto a kol. (1984). Plemenice charolais jsou nejmléčnější z krav plemen specializovaných na masnou produkci Suchan, (1991). Přes značnou variabilitu je mléčná užitkovost poměrně vysoká (kolem 2000 kg mléka o tučnosti do 4%) Botto a kol. (1984). Díky vysoké plodnosti a vysoké růstové schopnosti potomstva produkují nejvyšší živou hmotnost telat na krávu za rok Suchan (1991).

Růst telat je intenzivní již v prenatálním období Zahrádková a kol. 2009. Prvotelky mají sklon k těžkým porodům Sambraus (2006). Hmotnost telat při narození je poměrně vysoká (36 – 48 kg i více) Botto a kol. (1984). Plemeno Charolais příznivými růstovými schopnostmi a jatečnou kvalitou vykrmovaných zvířat má využití nejen v čistokrevné plemenitbě, ale především v užitkovém křížení s ostatními plemeny skotu. Jatečná zvířata vynikají velmi dobrou výkrmností, vysokým přírůstkem do vyšší porážkové hmotnosti a především nízkým podílem tuku Lorenc (2002).

Limousine

Plemeno limousin je druhé nejpočetnější chované masné plemeno ve Francii Šeba a kol. (2015). Vzniklo v limousinské oblasti jihozápadní Francie, charakteristické poměrně drsným klimatem s teplotami od -15 °C do +30 °C v nadmořské výšce až 1000 m Zahrádková a kol. (2009). Vzniklo dlouhodobou selekcí původního domácího skotu na masnou užitkovost. Zpočátku bylo šlechtěno na dvoustrannou užitkovost Botto a kol. (1984). Až do první poloviny 20. století byla zvířata s velkým tělesným rámcem, dobře vyvinutou svalovinou a pevným postojem využívána k tahu Zahrádková a kol. (2009). Je to masný skot středního až většího rámce, pravoúhlého tělesného formátu Sambraus (2006). Vyznačuje se dobrou chodivostí, pastevní schopností, při vysoké konverzi objemných krmiv Šeba a kol.

(2015). Srst je jednobarevně červenohnědá s prosvětlením okolo očí, mulce a rovněž spodní části hrudníku. Býci jsou zbarveni tmavěji. Hlava je poměrně malá, mulec růžový. Všechny zmasilé části těla jsou silně osvalené. Kostra je jemná, rohy a paznehty světlé Sambraus (2006). Krávy váží v dospělosti 600 – 700 kg při kohoutkové výšce 130 – 135, býci 1000 – 1200 kg při kohoutkové výšce 140 – 144 cm a to při relativně jemné kostře Špaček a kol. (1987). Roční užitkovost dosahuje asi 4100 kg mléka o tučnosti 4 % a obsahu bílkovin 3,2 %. Sambraus (2006). Botto a kol. (1984) uvádějí rozmezí 1200 – 4000 kg mléka o tučnosti 5 – 5,2%. Živá hmotnost narozených telat dosahuje 37 – 40 kg, takže frekvence obtížných porodů ve srovnání s plemenem charolais je nižší Špaček a kol. (1987). Předností plemene jak uvádí Zahrádková a kol. (2009) je dlouhověkost, kdy nejsou vzácností krávy ve věku 17 až 18 let. Další předností jsou dobré reprodukční schopnosti býků i plemenic, včetně průběhu porodů Botto a kol. (1984). Ve Francii krávy tohoto plemene zabřezávají v průměru z 95% i více po všech inseminacích a u prvotelek, které se telí asi ve třech letech života, se tento ukazatel blíží 100 % Suchan (1991). Krávy se snadno telí a dobře odchovávají svá telata Sambraus (2006). Jalovice se zařazují do reprodukce později, cílem šlechtění je dosáhnout věku při prvním otelení do 40 měsíců Zahrádková a kol. (2009). Šeba a kol. (2015) tvrdí, že je limousin pozdnější masné plemeno, které se zapouští ve dvou a telí ve třech letech.

Po býcích limousin se rodí lehčí telata, morfologicky vhodná pro snadný porod. Rovněž u telat – kříženců po otcích limousin je živá hmotnost při narození o 2 – 3 kg nižší než u ostatních masných plemen s velkým tělesným rámcem. Vliv matky se promítá následovně: ať je otcovské plemeno jakékoliv, krávy limousin rodí telata o 6 – 7 kg lehčí Suchan (1991). Býci vybraní k plemenitbě dosahují denních přírůstků 1300 g. Ve výkrmu se vyznačují býci nízkým sklonem k tučnění a vysokou jatečnou výtěžností vlivem extrémního osvalení, speciálně partií kýt. Plemeno je vhodné k užitkovému křížení Sambraus (2006).

2.5 Metody etologického pozorování

Základní a nejstarší etologickou metodou je přímé pozorování. Při přímém pozorování se pozorovatel zaměřuje na výskyt jednotlivých prvků a kategorií chování, jejich kvantitativní podíl, délku trvání a rozložení v průběhu dne. Údaje získané ze sledování se zaznamenávají do etogramu, který procentuálně nebo v absolutních časových hodnotách vyjadřuje vzorec chování za 24 hodin. Podle

množství hodnocených zvířat hovoříme o individuálním nebo skupinovém sledování Sidor, Debrecéni (1988). Skupinové sledování dává přehled o obecném (průměrném) denním režimu zvířat, jejich případné prioritě a je základním prvkem např. pro hodnocení technologie chovu Voříšková a kol. (2001). Individuální sledování se využívá při získání detailních poznatků o jedné aktivitě nebo kategorii chování, např. způsob lehání a vstávání v boxe, reakce na nového dojiče, vyhledávání a zaujetí místa v krmišti, sexuální projevy a pod. Sidor, Debrecéni (1988). Obě možnosti posuzování lze pak provádět kontinuálně, tj. že kupříkladu pomocí stopek registrujeme dobu trvání jednotlivých projevů. Tato metoda je však pro pozorovatele mimořádně náročná, spíše vhodná pro sledování individuální. Snímkování, jakožto druhá metoda, umožňuje sledovat více zvířat najednou. Spočívá v odečtení příslušných aktivit v daných časových intervalech. Čím jsou intervaly kratší, tím větší vypovídací hodnotu mají výsledky sledování. Při stanovení intervalu je třeba přihlídnout např. k věkové kategorii zvířat, typu sledovaných projevů (některé mohou trvat jen několik sekund) a dalším hlediskům daným záměrem pozorovatele Voříšková a kol. (2001).

3. Materiál a metodika

3.1 Materiál

Charakteristika podniku

Bakalářská práce byla realizována v zemědělském podniku se sídlem v Oboře u Tachova. Podnik se nachází v Chráněné krajinné oblasti Český les v nadmořské výšce 600 – 650 m. n. m. Podnik spadá do méně příznivé oblasti (LFA). 60,12 hektarů je v horské oblasti typu A, 6,92 hektarů je zařazeno v ostatní oblasti a zbytek výměry nezapadá do méně příznivých oblastí. Východně od podniku je vodní nádrž Lučina, sloužící jako zdroj pitné vody.

Majitel začal s podnikatelskou činností počátkem roku 2009. Zvolený podnik je zaměřen na chov krav bez tržní produkce mléka plemen Charolais a Limousine. V současné době je v chovu jeden plemenný býk, 21 krav, 5 jalovic v chovatelské dospělosti a 13 mladých jalovic. Předmětem prodeje je zástavový skot ve věku 6 – 11 měsíců a starší brakovaný skot.

Vedlejší činností živočišné výroby je chov koní plemene Hafling pro rekreační účely a na práci se stádem skotu.

Podnik hospodaří na 80 hektarech zemědělské půdy. 5 hektarů je orná půda na výrobu jadrných krmiv (tritikale, ječmen, pšenice, oves), nebo na výrobu senáže (pícniny na orné půdě). 65 hektarů jsou trvalé travní porosty (louky a pastviny). 10 hektarů jsou ostatní plochy (zástavba, cesty, les). Na loukách se standardně provádí dvě seče, přičemž první seč slouží k výrobě jetelotravního sena nebo senáže a druhá seč k výrobě jetelotravní senáže. Výměra luk je 41 hektarů. Pastviny jsou o rozloze 24 hektarů, ale v případě nedostatku píce, se mohou některé louky přepásat.

K přezimování skotu je určená pastvina, která je chráněná ze všech stran velkým množstvím náletových dřevin, které slouží zvířatům jako úkryt před nepříznivým počasím. Z pastviny je volný přístup do zimoviště, to ale zvířata téměř nevyužívají.

K ustájení mladých jalovic, plemenného býka nebo v jarních měsících jako porodna je určena starší stáj. V budoucnu se uvažuje o rekonstrukci a zvětšení stávajícího zimoviště, aby nedocházelo k zatěžování zimní pastviny vlivem nepříznivého počasí.

Pastviny jsou řešeny formou honové pastvy. Pastevní plocha je rozdělena na 7 oplůtků (honů). Velikost oplůtků je odvozena od místních podmínek (remízky, cesty, svahy, zamokřená místa) a půdních bloků.

Po skončení pastevního období jsou odstraněny nedopasky. V jarním období probíhá vláčení pomocí lučních bran a dosévání jetelotravní směsi pro pastevní využití. Na všech pastvinách je jak v zimním, tak v letním období zajištěn neustálý přístup k pitné vodě. Toto je zajištěno povrchovou tekoucí vodou nebo dovozem v nádrži se žlabovou napáječkou. Pastevní období bývá zahájeno v průběhu května a ukončeno v průběhu října. Zvířata mají neustálý přístup k senu a minerálnímu lizu, po skončení pastevního období se přikrmuje jetelotravní senáží. Telata se v příkrmišti přikrmují jadrným krmivem. Oddělení od plemenic je zajištěno elektrickým ohradníkem s jedním drátem v takové výšce, která tele neomezuje, ale plemenici zabrání vstupu do příkrmiště.

Pro zajištění reprodukce byla nejprve využívána inseminace. V roce 2011 byl zakoupen plemenný býk limousine (ZLI 796). Pro zajištění reprodukce v následujícím období se uvažuje o koupi druhého plemenného býka pravděpodobně i stejného plemene. Období telení se snaží chovatel situovat do měsíců březen, duben, květen, ale dosáhnout tohoto období zkrácením mezidobí je velmi těžké. Pokud by se tohoto cíle dosáhlo pomocí prodloužení mezidobí, bylo by to jednodušší, ale docházelo by ke ztrátám na prodeji telat a tomu se chce chovatel vyvarovat. Toto opatření dělá pouze v individuálních případech.

Popis býka

Cílem pozorování byl plemenný býk plemene Limousine se státním registrem ZLI 796, Statik Nečtinský a číslem ušní známky CZ 624066 032 viz obr. 1. a 2.

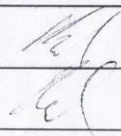
Narodil se ve společnosti Nečtinská zemědělská a.s., 14.2.2009. Základní výběr byl proveden 13.5.2010 a ohodnocen byl 74 body při hmotnosti 630 kg viz obr. 3., 4. a 5.

Po základním výběru byl zapůjčen do přirozené plemenitby k soukromému ekologickému chovateli v Bíletíně u Tachova, kde působil u 12 plemenic – prvotek a plemenic na 2. teleti. 17.8.2011 ve věku 30 měsíců byl zakoupen chovatelem, u kterého bylo provedeno etologické pozorování.

Obr 1. Průvodní list skotu 1

PRŮVODNÍ LIST SKOTU – část B				
Kód země	Ušní známka - identifikační číslo zvířete	Datum	Namzení Registrační číslo hospodářství	Pohlaví
CZ	624066 032	14.02.2009	32022425 Čestětin Nečtiny 33163	B
CZ	Ušní známka matky 030643 932	Plemenná příslušnost matky Y100	Plemenná příslušnost zvířete Y100	
	Otec LIP-998	Plemenná příslušnost otce Y100		
Vystavitel:	Českomoravská společnost chovatelů, a.s.			Dne: 11. května 2009 / ORG
Chovatel:	Název: Nečtínská zemědělská a.s.		Vakcinováno Zulvac 8 Vakcinováno Zulvac 8 VacBT BioGes2TV8	
Adresa:	Nečtiny 216 Nečtiny 33163			
				

Obr 2. Průvodní list skotu 2

Přemísťování				
Datum			Registrační číslo hospodářství, obchodníka, provozovny jatek, provozovny asanačního ústavu	Podpis
15	05	09	číslo 3204837410 název KAMENNÁ HORA	
02	11	09	číslo 320224440 název BŘEZINA	
13	05	10	číslo KHALID GARBATI 320 54830 název BÍLETÍN	
14	08	11	číslo JIŘÍ GOUBEJ 320 93456 název OBORA U TACHOVA	
			číslo název	
			číslo název	
			číslo název	
			číslo název	

Obr 3. Potvrzení o původu 1

POTVRZENÍ O PŮVODU

**ČESKÝ SVAZ CHOVATELŮ
MASNÉHO SKOTU**

PLEMENNÁ KNIHA ČSCHMS PRAHA

Reditel PK **Kopecký Jan** Osík 201
569 67 Osík u Litomyšle
Mobil : +420 724 007 862
Tel/fax : +420 461 612 809
E-mail : kopecky@cschms.cz

Adresa PK **Stará Anna** Krátká 167
410 02 Lovosice
Mobil : +420 724 073 641
E-mail : stara@cschms.cz

**LABORATOŘ
IMMUNOGENETIKY**

pracoviště: 252 09 Hradčítka pod Medníkem č.p. 323

ImGen s.r.o.
Hřibzová 5/216, PRAHA 6
DIČ: CZ25090003
mobil: 602 257 160
tel. + fax: 257 740 734

OSVĚDČENÍ O OVĚŘENÍ PŮVODU SKOTU PODLE DNA POLYMORFISMŮ

Nečtinská zemědělská a.s. Nečtiny 216, Manětín

Chovatel: _____
 Jméno zvířete: **CZ 00624066032**
 Datum narození: **14.02.09** Pohlaví: **býček**
Analýza DNA: 1096 / 09 ze dne: 28.10.09

BM 1824 178/178	BM 2113 133/135	ETH 3 117/125	ETH 10 217/217
ETH 225 140/146	INRA 023 206/206	SPS 115 248/256	
TGLA 122 141/151	TGLA 126 115/117	TGLA 227 083/085	

Otec: KOREK NEČTINSKÝ ZLI - 336 test: 0264 / 02

BM 1824 178/188	BM 2113 135/139	ETH 3 117/125	ETH 10 217/219
ETH 225 146/148	INRA 023 206/206	SPS 115 248/248	
TGLA 122 141/147	TGLA 126 115/121	TGLA 227 083/091	

Matka: CZ 00030643932 test: 0932 / 07

BM 1824 178/188	BM 2113 133/139	ETH 3 117/119	ETH 10 217/221
ETH 225 140/150	INRA 023 206/208	SPS 115 248/256	
TGLA 122 151/151	TGLA 126 117/125	TGLA 227 085/097	

VÝSLEDEK OVĚŘENÍ PŮVODU:
Původ býčka souhlasí s uvedenými rodiči.

Komentář k osvědčení: _____
 Vystaveno dne: 30.10.09

Podpis: _____

ImGen s.r.o.
 LABORATOŘ IMMUNOGENETIKY
 Hradčítka pod Medníkem 323
 DIČ: CZ25090003

Osvědčení odgenných polymorfismů stanoveno dle zák. 154/2005 Sb., §11 a bylo vydáno opatřeno nainfo dle zák. 154/2005 Sb., §8. Genetická typy zvířat byly stanoveny v Laboratorní imunogenetice ČSCHMS a.s., která je akreditována státní laboratorní č. 1312.

Obr 4. Potvrzení o původu 2

POTVRZENÍ O PŮVODU ZVÍŘETE

Plemenná kniha Limousine

st. reg. : **ZLI 796** jméno : **STATIK NEČTINSKÝ**

uš. číslo: 624066032 CZ dat. nar.: 14.02.2009 chovatel: Nečtinská zemědělská a.s. země pův.: ČR
 pohlaví : Plemenný býk genotyp: IDNA 1096/09 majitel : Jiří Gouběj, Obora 79 Tachov

TOTO POPNENÍ URČENO PRO EXPORT ! NOT VALID FOR EXPORT !

OTEC : ZLI 336 jméno : KOREK NEČTINSKÝ čísloPK: 093387061223 oddílPK: A ušní číslo: 61223387 CZ chovatel: Nečtinská zemědělská a.s. majitel: PFERDIMEX s.r.o.	OO : ZLI 280 jméno : JACADIT čísloPK: 2394017134 oddílPK: A chovatel: Earl Betoulie La Rue Mourioux majitel: Bursia s.r.o. Praha narozen : 02.01.1994 země původu: Francie	OOO: 264 780 EQUATEUR 2389054806 MOO: 2389057577 FR ELOQUENTE 2389057577
plemeno : LI 100 narozen : 13.01.2002 krevní rozbor č.: I 0264/02 genotyp prot. č.: IDNA 0264/02 země původu: Česká republika	MO : 3133517 CZ jméno : čísloPK: 093517003133 oddílPK: A chovatel: Nečtinská zemědělská a.s. majitel: Nečtinská zemědělská a.s. narozena: 07.04.1997 země původu: Česká republika	OMO: ZLI 184 GOELAND 1991002259 MMO: 74601307 CZ GOELETTE 8791004859
MATKA: 30643932 CZ jméno: čísloPK: 093000030643932 oddílPK: A chovatel: Nečtinská zemědělská a.s. majitel: Nečtinská zemědělská a.s.	OM : ZLI 295 jméno : MALIEU čísloPK: 3696026196 oddílPK: A chovatel: Claude M. Le Camas 36190 Orsenne majitel: NATURAL s.r.o. Praha narozen : 14.10.1996 země původu: Francie	OOM: 265 068 JABOT 1993015958 MOM: 3692005630 FR HAITI 3692005630
plemeno : LI 100 narozena: 03.02.2003 krevní rozbor č.: genotyp prot. č.: IDNA 0932/07 země původu: Česká republika	MM : 21473347 CZ jméno : čísloPK: 093000021473347 oddílPK: A chovatel: Nečtinská zemědělská a.s. majitel: export Německo narozena: 28.07.2000 země původu: Česká republika	OMM: ZLI 241 FOIT ET 093517002705 MMM: 74505307 CZ FRITH 8790001761


Kopecký Jan
reditel plemenné knihy

V Praze dne: 24.08.2011

ČÍSLO POP: LI20110242
 čís. PK : 093000624066032 odd: A
 plemeno: LI M1
 chip: 956000002081233

LI

Obr 5. Potvrzení o původu 3

ZLI 796 STATIK NEČTINSKÝ										624066032 CZ										
HODNOCENÍ VLASTNÍ UŽITKOVOSTI																				
Hmotnost ve věku (kg)					Výška v kříži (cm)			Přírůstek (g)												
	narození	120 dní	210 dní	365 dní	ZV	365 dní	ZV	v testu	životní											
<i>index</i>	39	182	308	548 109	630	133 100	136	0 0	1463 112											
LINEÁRNÍ HODNOCENÍ ZE VNĚJŠKU																				
	věk dní	Tělesný rámec					Kapacita těla				Osvalení			UT		CELKEM				
		VT	DT	HM	CE	RPH	PŠ	HH	DZ	CE	RPH	OP	OH	OZ	CE		RPH	Bodů	RPH	
<i>otec</i>	ZLI 796	453	7	7	10	24	114	7	7	7	21	117	7	7	8	22	118	7	119	74
<i>matka</i>	ZLI 336	458	8	7	8	23	105	7	7	7	21	99	7	7	8	22	98	7	99	72
	30643932 CZ	1345	9	6	10	25	110	6	8	7	21	115	7	6	7	20	116	7	116	73
PLEMENNÉ HODNOTY																				
	Datum výpočtu	PŘÍMÝ EFEKT		MATERÁLNÍ EFEKT		Přírůstek v testu														
		porodu	růst	porodu	růst	Dat.výpočtu	RPH													
<i>otec</i>	ZLI 796	06.11	104	106	95	94	.	06.11	0											
<i>matka</i>	ZLI 336	06.11	101	102	84	88			91											
	30643932 CZ	06.11	103	110	110	97														
		Datum výstavy		Název výstavy		Ocenění, titul														
Datum a místo základního výběru		13.05.2010 - odchov u chovatele																		
Výsledek základního výběru		vybrán pro inseminaci a přirozenou plemenitbu																		
																				

Popis stáda plemenic

Pozorování byla provedena v období od března 2013 do března 2014. Plemenný býk působil ve stádě 26 plemenic celoročně. V důsledku nezaznamenaných říjí u 3 plemenic během etologického pozorování chovatel rozhodl o jejich vyřazení z chovu. Po vyšetření pohlavních orgánů a případné březosti veterinárním lékařem byly 15.9.2013 prodány. Konečným počtem plemenic, na základě kterých bylo možno provést etologické pozorování, bylo tedy 23 plemenic, konkrétně 3 jalovice, 6 prvotetek a 14 krav po 2 a více telatech. Seznam plemenic s dalšími podrobnostmi je uveden v tabulce 1.

Ve sledovaném chovu probíhá prozatím připouštěcí období tím způsobem, že je býk zařazen do stáda jalových i březích plemenic. Plemenice vysoko březí, u kterých jsou známky blížícího se porodu, chovatel přesune na porodnu. Po otelení se plemenice s odstupem několika dnů vrací i s teletem zpět do stáda s býkem. Chovatel se však snaží zařazovat zpět do stáda více jedinců najednou, takže rozmezí od otelení do zařazení plemenice s teletem do stáda se odehrává v rozmezí 7 – 42 dnů.

Tabulka 1: Struktura stáda plemenic

Pořadové číslo	Datum narození	Plemenná příslušnost	Počet telat	Délka mezidobí	Detekce březosti otelení
1	9.6.2003	T50 H50	5	290	Zmetání
2	12.5.2004	T50 H50	6	321	25.4.2014
3	18.5.2004	T75 H25	4	433	26.3.2014
4	12.10.2004	T75 H25	4	336	6.6.2014
5	10.4.2005	T50 C50	4	432	17.7.2014
6	15.4.2006	T50 H50	3	525	30.10.2014
7	4.5.2006	T75 H25	3	436	31.7.2014
8	1.11.2007	T75 H25	3	336	23.4.2014
9	28.2.2008	T75 C25	2	464	3.4.2014
10	14.3.2008	T75 X25	2	365	10.4.2014
11	24.3.2008	T88 C12	3	334	21.4.2014
12	29.3.2008	T75 C25	2	508	13.12.2013
13	21.4.2008	T88 H12	3	327	5.4.2014
14	27.4.2008	T75 QX13	2	453	8.11.2014
15	3.3.2009	C75 T25	0		18.6.2014
16	20.11.2009	C 100	1	677	18.3.2014
17	6.7.2010	T50 H50	1	469	21.7.2014
18	7.7.2010	T75 H25	1		Jalová
19	14.7.2010	T75 H25	1	569	8.11.2014
20	15.7.2010	T88 H12	1	324	5.4.2014
21	8.8.2010	C 100	1		Jalová
22	28.8.2010	C 100	0		27.12.2013
23	21.5.2011	T88 H12	0		15.3.2014

3.2 Metodický postup

Etologické pozorování bylo zaměřené na plemenného býka plemene Limousine (ZLI 796) a stádo 26 plemenic chovaných v systému krav bez tržní produkce mléka (KBTPM). Pozorování byla provedena v období od března 2013 do března 2014. Plemenný býk byl do stáda plemenic zařazen 1.3.2013 a působil zde celoročně. Pozorování a následný záznam z pozorování byl proveden vždy, když se ve stádě plemenic vyskytla říjící se plemence a pozorovatelem byla včas zaznamenána. Říjící plemence byla odhalena pravidelnou kontrolou stáda pozorovatelem. Termín očekávané říje byl vypočítán podle data otelení nebo předchozí říje. V termínech očekávané říje bylo každé ráno zahájeno pozorování. V případě říjící plemence se v něm nadále pokračovalo.

První etologické pozorování a následný zápis do etogramu proběhl s první říjící se plemenicí 2. 3.2013. Za celé období bylo provedeno 21 etologických pozorování. Prvních pět pozorování bylo provedeno v průběhu celé říje po dobu cca 36 hodin z toho důvodu, aby bylo zjištěno, zda dochází k sexuálnímu chování i mimo světelnou část dne. Potvrdilo se ale tvrzení Klimenta a kol. (1989), že hormony melatonin a arginin vázotocin ovlivňují reprodukci a dochází k denním a ročním rytmům v procesu reprodukce. Z toho důvodu došlo k redukci délky sledování a všechna následující pozorování byla provedena pouze ve světelné části dne. Sledování bylo zahájeno 45 minut před rozedněním a ukončeno po úplném soumraku.

Termíny etologického sledování

1. sledování: 2.3.2013 od 6:00 – 3.3.2013 do 18:00
2. sledování: 16.3.2013 od 5:25 – 17.3.2013 do 18:55
3. sledování: 18.5.2013 od 4:25 – 19.5.2013 do 16:25
4. sledování: 1.6.2013 od 4:10 – 2.6.2013 do 21:40
5. sledování: 11.6.2013 od 4:10 – 12.6.2013 do 21:40
6. sledování: 14.6.2013 od 4:00 do 22:00
7. sledování: 17.6.2013 od 4:15 do 22:00
8. sledování: 18.6.2013 od 3:45 do 22:00
9. sledování: 22.6.2013 od 4:00 do 22:35
10. sledování: 23.6.2013 od 4:00 do 22:00
11. sledování: 1.7.2013 od 4:00 do 22:00
12. sledování: 4.7.2013 od 4:15 do 21:45
13. sledování: 10.7.2013 od 4:15 do 21:45
14. sledování: 11.7.2013 od 4:15 do 21:45
15. sledování: 16.7.2013 od 4:30 do 21:30
16. sledování: 26.8.2013 od 5:30 do 20:30
17. sledování: 5.9.2013 od 6:00 do 20:00, 6.9.2013 od 6:00 do 20:00
18. sledování: 6.10.2013 od 6:45 do 19:15
19. sledování: 7.10.2013 od 6:45 do 19:15
20. sledování: 24.1.2014 od 7:15 do 17:30, 25.1.2014 od 7:15 do 17:15
21. sledování: 5.3.2015 od 6:00 do 18:00

Pro vyhodnocení byla získaná data rozdělena do tří skupin. V první skupině byla data z pozorování, při kterých byla ve stádě jedna říjící plemence. Tato pozorování proběhla v 11 případech.

Termíny etologických pozorování s jednou vysledovanou říjící plemenicí:

1. sledování: 2.3.2013 od 6:00 – 3.3.2013 do 18:00
2. sledování: 16.3.2013 od 5:25 – 17.3.2013 do 18:55
3. sledování: 18.5.2013 od 4:25 – 19.5.2013 do 16:25
4. sledování: 11.6.2013 od 4:10 – 12.6.2013 do 21:40
5. sledování: 14.6.2013 od 4:00 do 22:00
6. sledování: 1.7.2013 od 4:00 do 22:00
7. sledování: 4.7.2013 od 4:15 do 21:45
8. sledování: 16.7.2013 od 4:30 do 21:30
9. sledování: 26.8.2013 od 5:30 do 20:30
10. sledování: 5.9.2013 od 6:00 do 20:00, 6.9.2013 od 6:00 do 20:00
11. sledování: 24.1.2014 od 7:15 do 17:30, 25.1.2014 od 7:15 do 17:15

Ve druhé skupině byla data z pozorování, při kterých se vyskytovaly ve stádě dvě popř. tři říjící plemence. Tato pozorování proběhla v 9 případech.

Termíny etologických pozorování s vysledovanými dvěma, popř. třemi říjícími plemenicemi:

1. sledování: 1.6.2013 od 4:10 – 2.6.2013 do 21:40
2. sledování: 17.6.2013 od 4:15 do 22:00
3. sledování: 18.6.2013 od 3:45 do 22:00
4. sledování: 22.6.2013 od 4:00 do 22:35
5. sledování: 23.6.2013 od 4:00 do 22:00
6. sledování: 10.7.2013 od 4:15 do 21:45
7. sledování: 11.7.2013 od 4:15 do 21:45
8. sledování: 6.10.2013 od 6:45 do 19:15
9. sledování: 7.10.2013 od 6:45 do 19:15

Do třetí skupiny bylo zařazeno jedno etologické pozorování býka bez výskytu říjící plemenice ve stádě. Toto pozorování bylo kontrolní a sloužilo k porovnání délky základních kategorií chování býka.

Výzkum byl proveden přímým pozorováním s využitím snímkové metody. Délka intervalu byla stanovena na 5 minut. V tomto intervalu byly sledovány základní kategorie chování - příjem krmiva, stání, ležení a pohyb. Pro jejich vyhodnocení byly použity výsledky z etologických sledování provedené v průběhu pastevního období tj. od 1.6.2013 do 30.9.2013 (14 sledování). Sexuální chování bylo zaznamenáno prostřednictvím permanentního sledování.

Zpracování údajů získaných z jednotlivých pozorování proběhlo matematicky v absolutním, procentickém a frekvenčním vyjádření. Počítačově bylo následně vyjádřeno formou tabulek a grafů v programu Microsoft Word a Microsoft Excel.

4. Výsledky a diskuse

Cílem etologických pozorování bylo podchycení základních kategorií chování a konkrétních projevů sexuálního chování plemenného býka ve stádě plemenic chovaných v systému krav bez tržní produkce mléka. Pozorování byla provedena v období od března 2013 do března 2014. Plemenný býk byl ve stádě plemenic zařazen celoročně. Teslík a kol. (2000) uvádějí na rozdíl od podniku, kde bylo provedeno etologické pozorování, že se ve stádech používá přirozená plemenitba formou společného chovu plemenných býků a určitého počtu plemenic v přísně stanoveném období. Jako nejvhodnější období pro zapouštění autor uvádí období od poloviny dubna do 20. června. Teslík a kol. (1995) považují za chybu ponechání býků po celé pastevní období se stádem. To uvádějí i Zahradková a kol. (2009), kteří dodávají, že se tím zásadním způsobem ovlivňuje zabřezávání plemenic.

Dále byla posouzena úspěšnost plemenného býka podchycením počtu narozených telat v následujícím období.

4.1 Etologická pozorování býka

4.1.1 Etologická pozorování býka ve stádě s jednou říjící plemenicí

Kromě olfaktorických vyšetření moči, bylo možné vy pozorovat během říje plemenic tzv. hlídání plemenice. Býk se pohyboval vždy v takové vzdálenosti, aby se do prostoru 5 metrů kolem plemenice nedostal žádný jiný člen stáda. V případě porušení vzdálenosti býk zaujal výhružný postoj, při kterém byl k protivníkovi otočen čelem nebo bokem, ale vždy při něm sklonil hlavu. Při déle trvajícím narušování prostoru přidal frkání a hrabání předními končetinami. Když se protivník i přesto nedal na ústup, býk začal kálet, zintenzivnil hrabání a začal velmi dunivě a hluboce bučet a popř. zaútočil tvrdým nárazem hlavy do protivníka. Během hlídání plemenice býk nepouštěl do jejího prostoru ani tele – býčka, kromě jejího samčího potomka. Pokud se do prostoru plemenice přiblížila mladá jalovička, býk jí nevnímal jako protivníka. Na starší jalovice a plemenice už ale býk reagoval. Podle Teslíka a kol. (1995) se býk v období svého pobytu ve stádě stává prvním zvířetem v hierarchii stáda a tím jeho vůdcem. Hauptman a kol. (1972) dodávají, že nad některými mladými býky do 20 měsíců mohou starší krávy dominovat.

Součástí hlídání plemenice nebylo jen odhánění ostatních členů stáda, ale i držení plemenice od stáda. Pokud se plemenice chtěla přiblížit ke stádu, býk se

postavil tak, aby přes něj nemohla přejít nebo ho nějakým způsobem obejít. Záměrně měnil postrkováním směr její chůze.

V průběhu hlídání se býk pokoušel o první těsnější kontakty s plemenicí. Nejprve se tyto kontakty podobaly komfortnímu chování, později šlo zjistit, že to byla forma námluv. Býk se v určitých časových intervalech o plemenici nenápadně drbal a otíral hlavou i tělem. Nejprve o plece, kohoutek a hřbet, při přiblížení k bedrům a kříži plemenice nejprve utíkala, poté se postupně býk začal přesouvat k zádi. Hrouz (2007) uvádí, že v přirozených podmínkách není běžné, aby zvířata vyhledávala vzájemný kontakt.

V momentě, kdy plemenice přestala uhýbat při položení hlavy na záď, jí začal odtlačovat hrudníkem. Kovalčiková a Kovalčík (1984) uvedli, že položení hlavy na plemenici někdy trvá téměř minutu a zpravidla předchází pokusu o kopulaci. Během pozorování bylo toto chování zaznamenáno i v delším časovém intervalu a to necelých dvou minut.

Teprve když plemenice klidně stála, býk se na ní začal pokoušet mírně naskakovat. Nebyl to však ještě pokus o skok, ale zatím jen náznaky. Po této fázi následovaly už první pokusy o vzeskok, které bývaly ještě neúspěšné.

V případě, že byla plemenice už dostatečně připravená, proběhla první úspěšná kopulace. Býk se přiblížil k zádi plemenice zezadu nebo mírně z boku. Položil na ní hlavu, vydal poměrně vysoký a jemný zvuk, podsadil zadní nohy pod tělo, předními končetinami se odrazil od země a hlavou od plemenice a naskočil. K částečnému vysunutí pyje došlo po položení hlavy na záď plemenice, těsně před samotným odrazem. V případě, že plemenice pevně stála, pyj se vysunul úplně, nastal vyhledávací reflex vulvy a zasunutí pyje. Během zasouvání pyje si býk většinou povyskočil zadními končetinami, ale nebylo to pravidlo. Proběhlo jen několik frikčních pohybů a došlo k ejakulaci. Tento akt trval býkovi kolem pěti sekund. Kovalčiková a Kovalčík (1984) uvádějí rozmezí délky kopulace 4 – 12 sekund. Poté se z plemenice pomalu sesunul a během toho zasouval pyj.

Po úspěšné kopulaci pokračoval býk v následném hlídání plemenice. Toto období trvalo většinou přibližně 40 minut. Toto chování koresponduje s tvrzením Kovalčikové a Kovalčíka (1984), že se po spáření spojení mezi partnery přechodně uvolní. Oba dva určitý čas odpočívají nebo žerou a poté se sexuální chování začne znovu projevovat.

Po této pauze se býk opět pokoušel o další kopulace. Někdy v průběhu hlídání jedné plemenice začal provádět olfaktorická vyšetření u jiných plemenic.

Je zajímavé, že do doby než se začaly plemenice říjit, se plemenný býk často zdržoval u jedné z dominantních plemenic, u které v té době již byla zjištěná březost. Kovalčiková a Kovalčík (1984) ale uvádějí, že přednostní vázání na určitého partnera u skotu neexistuje a zájem býka o plemenici končí se skončením říje.

4.1.2 Etologické pozorování býka ve stádě se dvěma popř. třemi říjícími plemenicemi

V případě vyššího počtu říjících plemenic ve stádě se jim býk věnoval střídavě. Nejprve se věnoval plemenici, která se do fáze estra dostala dříve. Průběh chování byl stejný jako v předešlém případě, kdy se ve stádě vyskytovala jedna říjící plemenice. Nástup říje druhé plemenice většinou zaregistrovaly jako první ostatní plemenice nebo mladí býčci a pokoušeli se na plemenici naskakovat. Kovalčiková a Kovalčík (1984) uvádějí, že vzájemné skákání zvířat na sebe je možné pozorovat už u několikátýdenních telat jak u býčků, tak i u jaloviček.

Když býk viděl, že je kolem plemenice rušno, vzdálil se od hlídané plemenice a provedl olfaktorickou zkoušku u druhé plemenice. Následně si vybral plemenici, u které nastal začátek říje dříve a trávil s ní nejvíce času. Přesto se ale několikrát vzdálil a pokládáním hlavy na záď druhé plemenice zjišťoval, zda je dostatečně připravená ke kopulaci. Změna nastala po první úspěšné kopulaci s první plemenicí. Býk následně tuto plemenici opustil a začal se intenzivně věnovat druhé. Uplynulý čas mezi opuštěním plemenice a následným návratem byl ve většině případů v rozmezí od 30 minut do 90 minut.

V některých případech přišla druhá říjící plemenice až k býkovi, který právě hlídal první říjící plemenici a pokoušela se na plemenici naskakovat. Býk jí ale odehnal, stejně jako ostatní členy stáda. Když se tyto pokusy o naskočení neustále opakovaly, býkem byla zaznamenána na základě olfaktorického vyšetření její říje. V jiných případech byla zaznamenána býkem říje plemenice naskočením plemenice na býka. V tomto případě na sebe býk tuto plemenici nechal skákat, ale jinak jí zprvu pozornost téměř nevěnoval.

Při výskytu tří říjících plemenic, což bylo zaznamenáno jen jeden den, se býk nejprve věnoval jen plemenici, která se říjila už předešlý den, teprve po několika hodinách se začal věnovat druhé a třetí.

4.1.3 Etologické pozorování býka s plemenicemi bez příznaků říje

Etologické pozorování býka s plemenicemi bez výskytu říjících plemenic proběhlo 5.3.2015. Toto pozorování bylo provedeno s cílem podchytit a porovnat délku základních kategorií chování s daty z předešlých pozorování, kde byla v říji vždy alespoň jedna plemenice. Do etogramu byly zaznamenány jak základní kategorie chování, tak i případné údaje o sexuálním chování býka.

Etologické pozorování býka ve stádě plemenic probíhalo 5.3.2015 ve světelné části dne od 6:00 do 18:00 hodin. Celková doba pozorování byla 12 hodin. Slunce vycházelo v 6:34 a zapadalo v 17:48 hodin. Bylo polojasno, k večeru až oblačno s teplotou kolem 10°C.

Většina plemenic byla ve vysokém stupni březosti. Sociální uspořádání stáda bylo stabilní. Ve stádě bylo 20 plemenic, 5 telat a plemenný býk. Zvířata se nacházela na zimní pastvině s přístupem k zimovišti. Celé stádo bylo krmeno jetelotravní senáží v příkrmišti. Na dokrmení bylo na několika místech na pastvině založeno luční seno. Minerální liz byl k dispozici jen několik metrů od příkrmiště.

Pozorování bylo zahájeno v 6:00 hodin, což bylo přibližně 30 minut před rozedněním. Část stáda ležela, ostatní zvířata stála a odpočívala ve stoje. Zvířata reagovala na příchod pozorovatele pozvednutím hlavy. Býk ležel a okolního dění si nevšímal. Dvě plemenice s vynikajícími mateřskými vlastnostmi, které byly při předchozích pozorováních pravidelně obkloповány telaty, přišly prozkoumat nově přichozí objekt. Po očichání se vrátily zpět ke stádu. Cca 45 minut po rozednění začala zvířata vstávat. Po odchodu tří dominantních plemenic na druhou stranu pastviny se zvedl i býk a následoval je. Zajímavostí bylo, že se hierarchické uspořádání v průběhu všech pozorování výrazně neměnilo. Jak uvedl i Šoch (2005), mezi plemenicemi se vytváří trvalý pořádkový systém jednak mezi různými věkovými skupinami, jednak mezi jednotlivými plemenicemi uvnitř těchto skupin.

Do příjezdu krmiče s novými balíky senáže se zvířata popásala na velmi nízké trávě. Výška trávy se pohybovala kolem 2,5 cm. Během pastvy bylo zaznamenáno první sexuální chování v podobě olfaktorických vyšetření. Býk během pastvy vyšetřil několik plemenic, převážně močící nebo ty, které právě domočily. Býk velmi bystře pozoroval změny v sociálním chování ve stádě. Jakmile zahlédl jakýkoliv kontakt dvou plemenic, okamžitě šel provést vyšetření moči. Tím se potvrdilo tvrzení Hauptmana a kol. (1972), že pro sexuální chování býků mají zrakové podněty prvořadý význam, ovlivňují je silněji než čich.

Když zvířata uslyšela hluk traktoru k navážení krmení, okamžitě zvedla hlavy. Celé stádo stálo téměř bez pohnutí několik minut. Poté začala jedna plemenice poskakovat a vyhazovat zadníma nohama a běžela k příkrmišti. Zbytek stáda včetně býka jí okamžitě následoval. U této plemenice v zápětí býk provedl olfaktorickou zkoušku moči. Začátek krmení probíhal mezi 9. a 10. hodinou navezením senáže do příkrmiště. Příjmem senáže stádo trávilo celé dopoledne. V poledních hodinách část stáda ulehla spolu s býkem, druhá část stála. Přibližně kolem třinácté hodiny býk vstal a provedl u 3 kusů postupně olfaktorické vyšetření moči. Poté se začal pást. Často přerušovaná pastva probíhala až do pozdně odpoledních hodin, kdy se zvířata následně přesunula k příkrmišti a po založení krmení přijímala senáž. Zajímavý poznatek je, že se býk během dne nevěnoval příjmu sena. K ukončení pozorování došlo v 18:00 hodin, přibližně 15 minut po západu slunce a 40 minut po ulehnutí býka.

Jediné sexuální chování, jež bylo za pozorovací den zaznamenáno, bylo olfaktorické vyšetření moči v 16 případech. Nejvyšší frekvence byla mezi 7 a 8 hodinou ranní, kdy proběhlo 9 vyšetření. Další vysoká frekvence olfaktorických vyšetření probíhala mezi 13. a 15. hodinou, kdy býk provedl nejprve tři vyšetření, poté s krátkou pauzou jedno vyšetření. Ostatní vyšetření byla provedena v průběhu dne. Základní kategorie chování u plemenného býka jsou uvedeny v tabulce 4.

Nejvyšší frekvence příjmu krmiva byla v ranních a dopoledních hodinách ve dvou periodách v podobě pastvy, později v podobě příjmu senáže. V odpoledních hodinách následovaly 3 periody příjmu krmiva. Nejprve se býk pásl, poté přijímal senáž a nakonec seno. Ležení bylo nejvíce zastoupeno v ranních hodinách, mezi dopoledními a odpoledními periodami příjmu krmiva a v neposlední řadě i ve večerních hodinách.

Mezi nejčastěji viditelné sexuální chování patřilo olfaktorické vyšetření moči tzv. flémování. Při tomto chování hraje velmi důležitou roli čich, jak uvádějí Voříšková a kol. (2001). Sledovaný býk si při tomto projevu chování vybral k identifikaci plemenici popř. skupinu plemenic. Přistoupil k zádi a mulcem se dotýkal vnějších pohlavních orgánů plemenic a v některých případech došlo i k jejich olíznutí. Následovalo přizvednutí hlavy, ohrnutí horního pysku (mulce) s mírně pootevřenou dutinou ústní. Tímto chováním se potvrdilo tvrzení Zahrádkové a kol. (2009), že k olfaktorickému vyšetření moči býci užívají jak čichové buňky ve sliznici

nosní dutiny, tak tzv. vomeronasální orgán (Jacobsonův orgán) v patře ústní dutiny, do kterého přenáší podněty jazykem.

V jiných případech docházelo k olfaktorickému vyšetření moče okamžitě po zaregistrování močící plemence býkem. Pokud byla již plemence vymočená, býk nastavil mulec pod pohlavní orgány plemence tak, že mu zbytky moči kapaly na mulec. Poté od plemence odvrátil hlavu, proběhlo olíznutí mulce a následné flémování. Toto chování prováděl býk u říjících i neříjících plemenic. Flémování bylo možné zaregistrovat nejen u plemenného býka ale i u několikátýdenních telat - býčků.

4.2 Základní kategorie chování býka

Přesto, že pozorování proběhlo v rámci celého roku, souhrn údajů o základních kategoriích chování byl vytvořen jen z údajů ze 14 pozorování, která proběhla v pastevním období od 1.6.2013 do 30.9.2013.

4.2.1 Základní kategorie chování býka s jednou říjící plemenicí ve stádě

V tabulce 2 je souhrn získaných údajů o základních kategoriích chování z pozorování, během kterých byla v říji pouze 1 plemence. Údaje v tabulce jsou vyjádřeny procentuálně. Ze zjištěných údajů vyplývá, že se býk nejvíce věnoval příjmu krmiva a to ze 47,67%. Kategorii stání věnoval 24,43% a pohyboval se 16,03% celkového času pozorování. Nejméně věnoval ležení, které zaujímalo 11,87% času.

Tabulka 2: Základní kategorie chování býka s jednou říjící plemenicí ve stádě v pastevním období v procentuálním vyjádření

Datum	Příjem krmiva	Stání	Ležení	Pohyb
11.6.2013	53,01	25,10	12,85	9,04
14.6.2013	51,85	18,98	17,13	12,04
1.7.2013	41,20	27,77	13,88	17,13
4.7.2013	42,85	23,81	14,29	19,05
16.7.2013	50,98	22,06	12,75	14,21
26.8.2013	48,89	32,78	0,01	17,22
5.-6.9.2013	44,94	19,34	12,21	23,51
průměrné hodnoty	47,67	24,43	11,87	16,03

4.2.2 Základní kategorie chování býka se dvěma popř. třemi říjícími plemenicemi ve stádě

V tabulce 3 je souhrn získaných údajů o základních kategoriích chování z pozorování, během kterých byly v říji dvě popř. tři plemenice. Údaje v tabulce jsou vyjádřeny procentuálně. Ze zjištěných údajů vyplývá, že se býk nejvíce věnoval příjmu krmiva a to ze 47,34%. Kategorii stání věnoval 27,98% a pohyboval se 22,17% celkového času pozorování. Nejméně času věnoval ležení, které zaujímalo 2,51%.

Tabulka 3: Základní kategorie chování býka se dvěma popř. třemi říjícími plemenicemi ve stádě v pastevním období v procentuálním vyjádření

Datum	Příjem krmiva	Stání	Ležení	Pohyb
1.6.2013	53,00	21,09	3,02	22,89
17.6.2013	46,48	28,64	1,41	23,47
18.6.2013	47,49	29,22	1,83	21,46
22.6.2013	41,70	32,74	0,00	25,56
23.6.2013	38,89	37,96	3,24	19,91
10.7.2013	48,57	25,24	2,86	23,33
11.7.2013	55,24	20,95	5,24	18,57
průměrné Hodnoty	47,34	27,98	2,51	22,17

4.2.3 Základní kategorie chování býka bez výskytu říjících plemenic ve stádě

V tabulce 4 jsou údaje o základních kategoriích chování ze samostatného pozorování býka, během kterého nebyly v říji žádné plemenice. Údaje v tabulce jsou vyjádřeny procentuálně. Ze zjištěných údajů vyplývá, že se býk nejvíce věnoval příjmu krmiva a to ze 47,22%. Hálová (2014) uvádí rozmezí příjmu krmiva v rozmezí 30,3 – 40,7 % což je proti získaným údajům mnohem nižší hodnota. Kategorii stání věnoval 24,31% a ležel 12,50% celkového času pozorování. Nejméně času věnoval pohybu, který zaujímal 12,50%.

Tabulka 4: Zastoupení základních kategorií chování býka s plemenicemi bez příznaků říje

Jednotky	Příjem krmiva	Stání	Ležení	Pohyb
%	47,22	24,31	15,97	12,5
Minuty	340	175	115	90
Hodiny	5,66	2,92	1,92	1,5

4.2.4 Základní kategorie chování v průběhu pozorování

V tabulce 5 a grafu 1 je průměr hodnot získaný z jednotlivých skupin pozorování. Hodnoty jsou uvedeny v procentech. Z této tabulky a grafu vyplývá, že přítomnost říjící plemence neovlivnila býkův příjem krmiva. Hodnota se držela ve všech případech na hranici 47% času. Vzhledem k délce světelného dne v průběhu pastevního období byla ale tato hodnota poměrně vysoká. Podle Loudy a kol. (2000) neplnohodnotná pastva motivuje zvířata k vyhledávání lepších pastevních míst. Celková délka příjmu krmiva může tedy kolísat. Podle Zahrádkové a kol. (2009) příjem potravy a přežvykování zabírá až 60 % aktivního času. Sidor a Debrecéni (1988) uvádějí, že v průběhu 24 hodin je délka pasení 10 – 12 hodin a dodává, že je pastva rozdělena do 3 – 4 period.

Druhou nejvyšší hodnotou byla kategorie stání. V případě, kdy se ve stádě nenacházela říjící plemence, nabyla tato hodnota 24,31%. V porovnání s hodnotou 24,43%, která byla zjištěna pozorováním býka s plemenicemi, mezi kterými se nacházela ve stádě jedna říjící plemence, hodnota téměř nevzrostla. Tyto hodnoty korespondovaly s tvrzením Voříškové a kol. (2001), kteří uvádějí rozmezí 12,3 – 26%. Naproti tomu v případě dvou popř. tří ve stádě říjících plemenic hodnota vzrostla o 3,67% z 24,31% na 27,98%.

Nejvýraznější propad bylo možno zaregistrovat u kategorie ležení, která zaznamenala pokles o 84,28%. Z hodnoty 15,97%, která byla zjištěna ve stádě, kde se nenacházela říjící plemence, byl pokles nejprve na hodnotu 11,87% v případě jedné říjící plemence ve stádě, poté dokonce až na hodnotu 2,51% v případě dvou popř. tří říjících plemenic. Sidor a Debrecéni (1988) uvádějí, že délka ležení na pastvě u býků je 700 minut, což představuje 11,67 hodin denně, tj. 48,63 %. Při pozorování býka bez říjící plemence ve stádě, věnoval ležení pouze 1,92 hodiny ve světelné části dne.

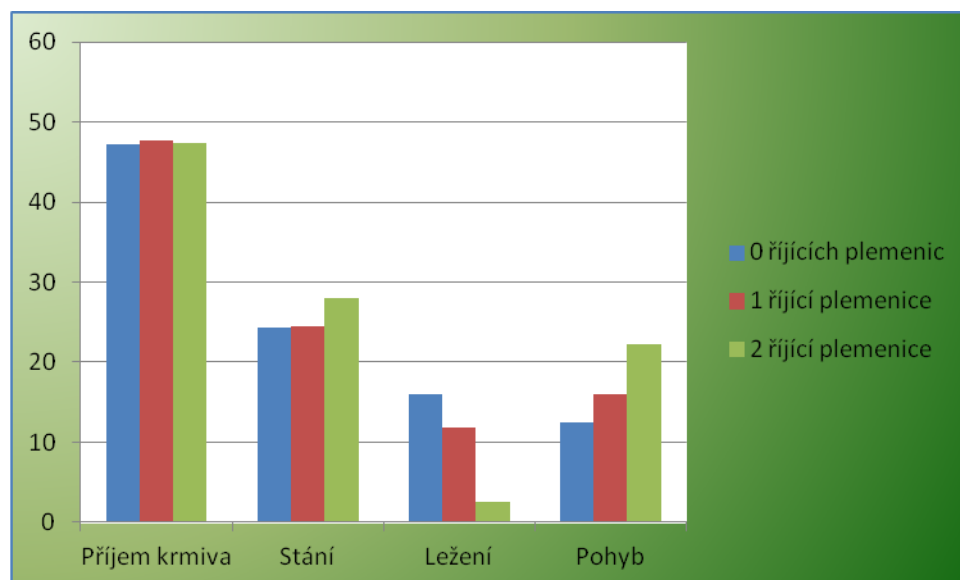
Naproti tomu u pohybu byl v případě jedné říjící plemence ve stádě zaznamenán výrazný vzestup hodnot. Rozdíl oproti normálním hodnotám byl tedy 3,53%. Z hodnoty 12,50% se podíl stání zvýšil na 16,03%. V případě dvou popř. tři říjících plemenic hodnota vzrostla na 22,17%. Oproti hodnotě získané z pozorování býka ve stádě bez výskytu říjící plemence hodnota vzrostla o 9,67%. Údaje o pohybu býka ve stádě bez výskytu říjící plemence jsou na rozhraní tvrzení autorů Hálové (2014), která zjistila, že se býci pohybují od 4,1 % do 12,3 % času a Veselý (2008), která zjistila, že se zvířata pohybují od 12 % do 25% času.

Lze tedy konstatovat, že v případě říje se délka pohybu prodlužuje na úkor ležení.

Tabulka 5: Základní kategorie chování u jednotlivých skupin pozorování

Počet plemenic v říji	Příjem krmiva	Stání	Ležení	Pohyb
0	47,22	24,31	15,97	12,50
1	47,67	24,43	11,87	16,03
2	47,34	27,98	2,51	22,17

Graf 1: Základní kategorie chování u jednotlivých skupin pozorování



4.3 Sexuální chování býka

4.3.1 Počet kopulací

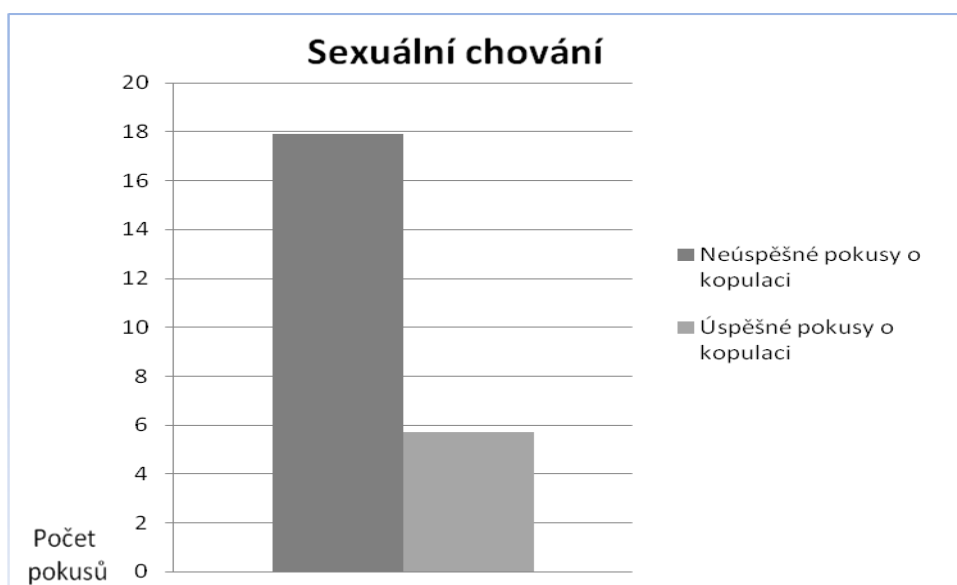
Počet kopulací s jednou říjící plemenicí ve stádě

U sledovaného býka bylo zjištěno, jak uvádí tabulka 6 a graf 2, že se o kopulaci v případě jedné říjící plemence ve stádě neúspěšně pokusil v průměru 17,91 x během etologických pozorování. Úspěšných pokusů o kopulaci bylo ale mnohonásobně méně. Na jednu plemenicí připadlo 5,73 úspěšných kopulací.

Tabulka 6: Sexuální chování býka s jednou říjící plemenicí ve stádě

Datum pozorování	Sexuální chování	
	Neúspěšné pokusy o kopulaci	Úspěšné pokusy o kopulaci
2.3.2013	36	11
16.3.2013	27	9
18.5.2013	31	5
11.6.2013	4	8
14.6.2013	14	1
1.7.2013	11	2
4.7.2013	8	4
16.7.2013	13	2
26.8.2013	17	9
5.-6.9.2013	26	6
24.-25.1.2014	10	6
průměrné hodnoty	17,91	5,73

Graf 2 : Úspěšnost pokusů býka o kopulaci s jednou říjící plemenicí ve stádě



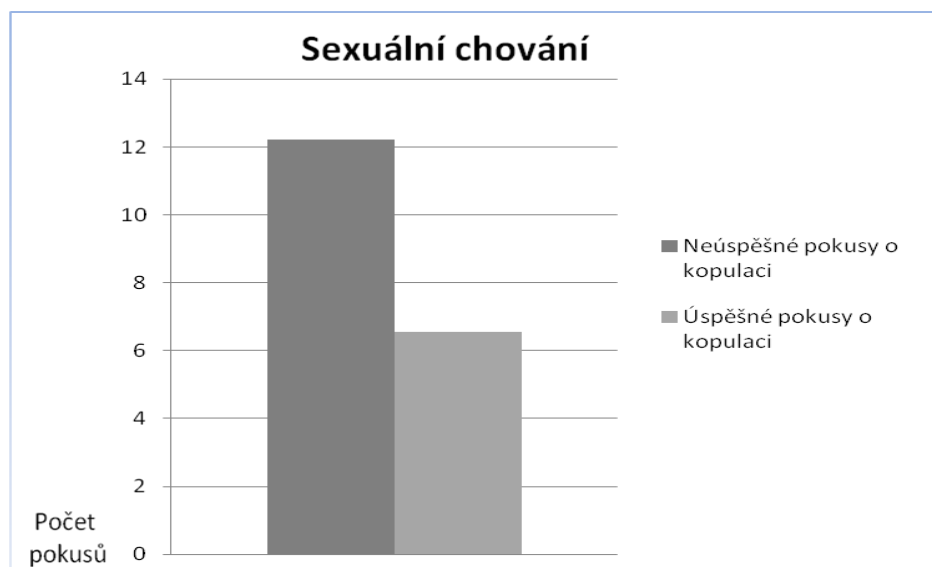
Počet kopulací se dvěma popř. třemi říjícími plemenicemi ve stádě

U sledovaného býka bylo zjištěno viz tabulka 7 a graf 3, že se o kopulaci v případě dvou popř. tří říjících se plemenic ve stádě neúspěšně pokusil v průměru 12,22 x během etologického pozorování. Úspěšných pokusů o kopulaci bylo mnohonásobně méně. Během jednoho etologického pozorování býk kopuloval v průměru 6,56 x. Na jednu plemenicu připadlo průměrně 5,8 neúspěšných kopulací a 3,11 úspěšných kopulací.

Tabulka 7: Sexuální chování býka se dvěma popř. třemi říjícími plemenicemi ve stádě

Datum	Počet plemenic v říji	Sexuální chování			
		Neúspěšné pokusy o kopulaci	Úspěšné pokusy o kopulaci	Neúspěšné pokusy o kopulaci/1 plemenic	Úspěšné pokusy o kopulaci/1 plemenic
1.6.2013	2	18	11	9,00	5,50
17.6.2013	2	9	6	4,50	3,00
18.6.2013	2	6	4	3,00	2,00
22.6.2013	2	14	7	7,00	3,50
23.6.2013	3	17	9	5,67	3,00
10.7.2013	2	8	3	4,00	1,50
11.7.2013	2	15	6	7,50	3,00
6.10.2013	2	9	9	4,50	4,50
7.10.2013	2	14	4	7,00	2,00
Průměrné Hodnoty		12,22	6,56	5,80	3,11

Graf 3: Úspěšnost pokusů býka o kopulaci se dvěma a více říjícími se plemenicemi



Průměrný počet kopulací s plemenicemi v průběhu pozorování

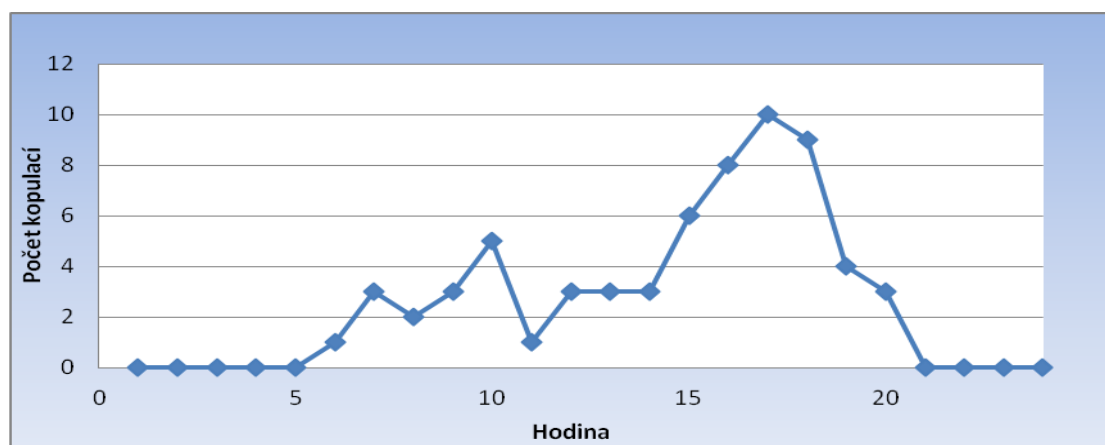
Ze zjištěných hodnot vyplynulo, že se počet neúspěšných pokusů o kopulaci býka s jednou říjící plemenicí snížil ze 17,91 pokusů na 12,22 pokusů se dvěma popř. třemi říjícími plemenicemi. V případě úspěšných kopulací hodnota vzrostla z původních 5,73 kopulací s jednou říjící plemenicí ve stádě na 6,56 kopulací se dvěma popř. třemi říjícími plemenicemi ve stádě. To je ovšem průměrná hodnota všech kopulací bez ohledu na počet říjících plemenic. Průměrný počet úspěšných kopulací s jednou plemenicí během pozorování, kdy se ve stádě objevila ještě druhá říjící plemence popř. třetí, byl 3,11. Sidor a Debrecení (1988) uvádějí, že je plemence v průběhu říje kopulována průměrně 5 krát. Voříšková a kol. (2001) uvádějí, že býk kopuluje za den průměrně 12 krát a sexuálně odpočatý býk až 30 krát. V případě úspěšných i neúspěšných pokusů o kopulaci byl zaznamenán pokles hodnot při výskytu více říjících se plemenic. Býk se tedy zbytečně neunavoval fyzicky náročným naskakováním.

4.3.2 Frekvence kopulací

Frekvence kopulací s jednou říjící plemenicí ve stádě

V grafu 4 je vyobrazena frekvence kopulací získaná ze všech pozorování s jednou říjící plemenicí. Z grafu je zjevné, že první kopulace proběhla v 6:00 hodin a poslední kopulace ve 21:00 hodin. První vrchol úspěšných kopulací probíhal kolem 10. hodiny, nejvyšší frekvence mezi 16. – 17. hodinou.

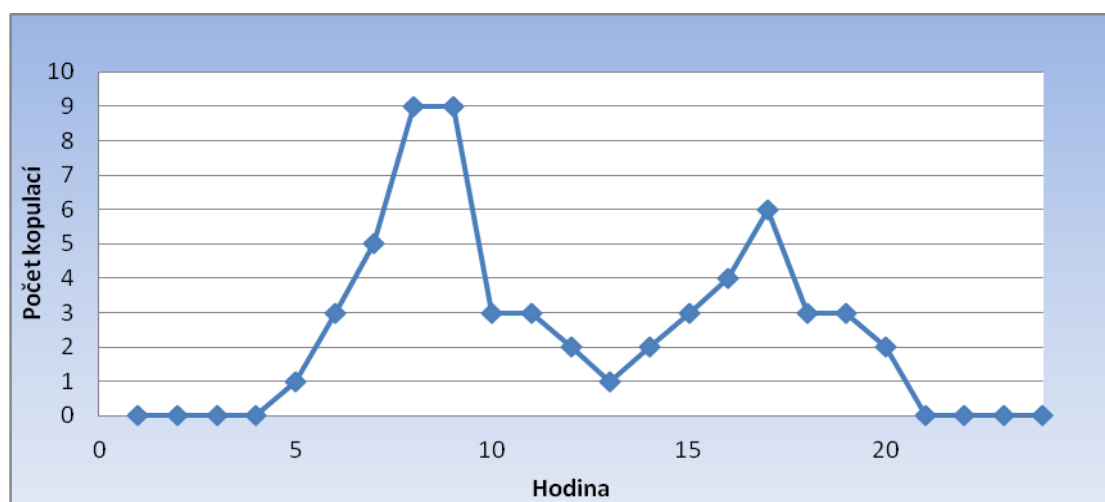
Graf 4: Frekvence kopulací býka s jednou ve stádě se vyskytující říjící plemenicí



Frekvence kopulací se dvěma popř. třemi říjícími plemenicemi ve stádě

V grafu 5 lze vysledovat frekvenci kopulací býka se dvěma popř. třemi ve stádě se vyskytujícími říjícími plemenicemi. Z grafu je zjevné, že první kopulace byla zaznamenána v 5:00 hodin a poslední ve 21:00 hodin a je rozdělen na dva vrcholy. Nejvyšší vzestup kopulací probíhal mezi 8. – 9. hodinou, druhý vrchol nastoupil poté až kolem 17. hodiny.

Graf 5: Frekvence kopulací býka se dvěma a více ve stádě se vyskytujícími říjícími plemenicemi



Shrneme-li hodnoty z grafu 4 a 5, zjistíme, že na obou grafech začínal býk se svou sexuální činností po rozednění v brzkých ranních hodinách. Nejvyšší intenzity kopulací dosáhnul v dopoledních hodinách mezi 8. – 10. hodinou. Poté v obou případech sexuální činnost poklesla. Druhý vrchol nastal v odpoledních hodinách kolem 17. hodiny opět v obou případech. Po 18. hodině počet kopulací začal rovnoměrně klesat až do soumraku, kdy nebyla zaznamenána sexuální činnost. Od soumraku až do rozednění následujícího dne nebyla zaznamenána sexuální činnost.

4.4 Úspěšnost býka v přirozené plemenitbě

Průběžná úspěšnost býka v přirozené plemenitbě

V tabulce 8 jsou uvedeny výsledky úspěšnosti sledovaného býka v přirozené plemenitbě s jednou říjící se plemenicí ve stádě. Na jednu plemenicí připadlo průměrně 4,85 úspěšných kopulací. V průběhu 13 pozorovacích dnů proběhla říje u 11 plemenic. Zapuštěno bylo tedy všech 11 plemenic. Ze zootechnických údajů bylo zjištěno, že ze sledovaných 11 plemenic zabřezlo 9 plemenic a dvě plemenicce nebyly

býkem zapuštěny. Úspěšnost býka ve stádě plemenic, kde byla jen jedna říjící se plemence, byla 81,82 % úspěšnost.

Tabulka 8: Úspěšnost býka v plemenitbě s jednou říjící se plemenicí

Datum sledování	Plemence	Počet kopulací	Březost +/-
2.3.2013	228831 - 932	11	+
16.3.2013	135078 - 942	9	+
18.5.2013	183298 - 932	5	-
11.6.2013	112541 - 932	8	+
14.6.2013	228809 - 932	1	-
1.7.2013	228809 - 932	2	+
4.7.2013	228821 - 932	4	+
16.7.2013	112542 - 932	2	+
26.8.2013	112543 - 932	9	+
5.-6.9.2013	028962 - 932	6	+
24.-25.1.2014	228848 - 932	6	+
Celkem zapuštěno		11 plemenic	
Zabřezlo		9 plemenic	81,82%
Nezabřezlo		2 plemence	18,18%

V tabulce 9 jsou uvedeny výsledky úspěšnosti sledovaného býka v přirozené plemenitbě se dvěma popř. třemi říjícími se plemenicemi ve stádě. Na jednu plemenicí připadá průměrně 3,11 úspěšných kopulací. Během 9 pozorovacích termínů mělo říji 11 plemenic. Zapuštěno bylo tedy 11 plemenic. Ze zootechnických údajů bylo zjištěno, že ze sledovaných 11 plemenic zabřezlo 8 plemenic a tři plemence nebyly býkem zapuštěny. Úspěšnost býka ve stádě plemenic, kde se nacházely dvě a více říjící se plemence, byla tedy 72,73 %.

Z těchto údajů lze vyvodit, že v případě více říjících se plemenic ve stádě, se počet zabřezlých plemenic snižuje a plodnost býka klesá.

Tabulka 9: Úspěšnost býka v plemenitbě se dvěma a více říjícími se plemenicemi

Datum sledování	Plemenic	Počet kopulací	Březost +/-
1.6.2013	135075 - 942	5	+
1.6.2013	338986 - 932	6	+
17.-18.6.2013	228821 - 932	5	-
17.-18.6.2013	228843 - 932	5	+
22.-23.6.2013	228791 - 932	6	+
22.-23.6.2013	277052 - 932	6	+
22.-23.6.2013	183294 - 932	4	-
10.-11.7.2013	183294 - 932	5	+
10.-11.7.2013	135072 - 942	4	-
6.-7.10.2013	112544 - 931	6	+
6.-7.10.2013	183298 - 932	7	+
Celkem zapuštěno		11 plemenic	
Zabřezlo		8 plemenic	72,73%
Nezabřezlo		3 plemenic	27,27%

Celková březost stáda plemenic

Etologická pozorování byla nejprve provedena na 26 plemenicích. V průběhu pozorování byly 2 jalovice a jedna prvotelka vyřazeny z důvodu trvalé neplodnosti. Celková plodnost býka byla proto hodnocena na zbývajících 23 plemenicích. Optimálním počtem plemenic pro býka v přirozené plemenitbě je 25 – 35 krav. Pro dosažení dobrých výsledků plodnosti se počítá na dvouletého býka nejvýše 20 krav, na dospělého nejvýše 35 krav v jednom období zapouštění, jak uvedli Říha a kol. (1995). V tabulce 10 je seznam plemenic s výsledky gravidity ze sledovaného období. Ze zjištěných údajů o graviditě plemenic lze prohlásit, že 21 plemenic zabřezlo a dvě plemenic zůstaly jalové. Plodnost býka dosahuje 91,30 %. Zahrádková a kol. (2009) považují za velmi dobrý výsledek reprodukce 96 – 98% zabřezlých krav ve stádě, s čímž se ztotožňují i Teslík a kol. (1995).

Ve sledovaném chovu byla zaznamenána zhoršená kondice prvotelek. Jalové plemenic byly prvotelky. Zahrádková a kol. (2009) uvedli, jako příčinu neplodnosti podvýživu plemenic, při níž dochází k atrofii vaječníků.

Tabulka 10: Celková březost stáda plemenic

Číslo ušní známky	Datum narození	Počet telat za život	Detekce březosti otelení
28 962 932	9.6.2003	5	Zmetání
112 542 932	12.5.2004	6	25.4.2014
112 541 932	18.5.2004	4	26.3.2014
112 543 932	12.10.2004	4	6.6.2014
112 544 932	10.4.2005	4	17.7.2014
112 549 932	15.4.2006	3	30.10.2014
112 550 932	4.5.2006	3	31.7.2014
183 294 932	1.11.2007	3	23.4.2014
228 791 932	28.2.2008	2	3.4.2014
228 809 932	14.3.2008	2	10.4.2014
228 821 932	24.3.2008	3	21.4.2014
228 831 932	29.3.2008	2	13.12.2013
228 843 932	21.4.2008	3	5.4.2014
228 848 932	27.4.2008	2	8.11.2014
135 072 942	3.3.2009	0	18.6.2014
135 075 942	20.11.2009	1	18.3.2014
183 298 932	6.7.2010	1	21.7.2014
183 299 932	7.7.2010	1	Jalová
277 051 932	14.7.2010	1	8.11.2014
277 052 932	15.7.2010	1	5.4.2014
135 077 942	8.8.2010	1	Jalová
135 078 942	28.8.2010	0	27.12.2013
338 986 932	21.5.2011	0	15.3.2014
Celkem plemenic:		23 ks	
Březí plemenic		21 ks	91,30%
Jalové plemenic		2 ks	8,70%

5. Souhrn a závěr

Cílem bakalářské práce bylo získat a vyhodnotit data získaná z etologických pozorování býka zařazeného ve stádě plemenic chovaného v systému krav bez tržní produkce mléka. U plemenného býka bylo pozorování zaměřeno na výskyt sexuálního chování, jeho způsob, průběh a četnost s ohledem na dobu výskytu v průběhu dne. Kromě sexuálního chování byly u býka zaznamenány základní kategorie chování - příjem krmiva, stání, ležení a pohyb.

Pro etologické pozorování byl vybrán plemenný býk ZLI 796 plemene Limousine, který byl permanentně zařazen ve stádě 26 plemenic kříženek masných plemen skotu. Pozorování probíhalo v období od března 2013 do března 2014. Vlastní sledování s následným záznamem z pozorování bylo provedeno vždy, když se ve stádě plemenic vyskytla říjící se plemence a byla odhalena pravidelnou kontrolou stáda pozorovatelem.

Pro sledování byla využita snímková metoda s délkou intervalu 5 minut.

Za celé období bylo provedeno 21 etologických pozorování. Prvních pět pozorování bylo provedeno v průběhu celé říje, následující pozorování byla provedena už jen ve světelné části dne.

Pro vyhodnocení byla získaná data rozdělena do tří skupin. V první skupině byla zahrnuta data z pozorování, při kterých byla zaznamenána jedna říjící plemence. Tato pozorování proběhla v 11 případech. Ve druhé skupině jsou data z pozorování, při kterém se vyskytovaly ve stádě dvě popř. tři říjící plemence. Tato pozorování proběhla v 9 případech. Do třetí skupiny bylo zařazeno samostatné etologické pozorování býka, ve kterém nebyla zaznamenána říjící plemence. Toto pozorování bylo kontrolní a sloužilo k porovnání délky základních kategorií chování.

Přesto, že pozorování proběhlo v rámci celého roku, souhrn údajů o základních kategoriích chování byl vytvořen jen z údajů z pozorování, která proběhla v pastevním období od 1.6.2013 do 30.9.2013.

Pozorováním bylo zjištěno, že přítomnost říjící plemence neovlivnila býkův příjem krmiva. Hodnota se držela ve všech případech na hranici 47% času. Druhou nejvyšší hodnotou byla kategorie stání. V případě, kdy se ve stádě nenacházela říjící plemence, nabyla tato hodnota 24,31%. V porovnání s hodnotou 24,43%, která byla zjištěna pozorováním býka s plemenicemi, mezi kterými se nacházela ve stádě jedna

řijící plemence, hodnota téměř nevzrostla. Naproti tomu v případě dvou popř. tří ve stádě říjících plemenic hodnota vzrostla o 3,67% z 24,31% na 27,98%.

Nejvýraznější propad bylo možno zaregistrovat u kategorie ležení, která zaznamenala pokles o 84,28%. Z hodnoty 15,97%, která byla zjištěna ve stádě, kde se nenacházela říjící plemence, byl pokles nejprve na hodnotu 11,87% v případě jedné říjící plemence ve stádě, poté dokonce až na hodnotu 2,51% v případě dvou popř. tří říjících plemenic.

Naproti tomu u pohybu byl v případě jedné říjící plemence ve stádě zaznamenán výrazný vzestup hodnot. Rozdíl oproti normálním hodnotám byl tedy 3,53%. Z hodnoty 12,50% se podíl stání zvýšil na 16,03%. V případě dvou popř. tří říjících plemenic hodnota vzrostla na 22,17%. Oproti hodnotě získané z pozorování býka ve stádě bez výskytu říjící plemence hodnota vzrostla o 9,67%. Lze tedy konstatovat, že v případě říje se délka pohybu prodlužuje na úkor ležení.

Počet neúspěšných pokusů o kopulaci býka s jednou říjící plemenicí se snížil ze 17,91 pokusů na 12,22 pokusů se dvěma popř. třemi říjícími plemenicemi. V případě úspěšných kopulací hodnota vzrostla z původních 5,73 kopulací s jednou říjící plemenicí ve stádě na 6,56 kopulací se dvěma popř. třemi říjícími plemenicemi ve stádě. Průměrný počet úspěšných kopulací s jednou plemenicí během pozorování, kdy se ve stádě objevila ještě druhá říjící plemence popř. třetí byl 3,11. V případě úspěšných i neúspěšných pokusů o kopulaci byl zaznamenán pokles hodnot při výskytu více říjících se plemenic. Býk se tedy zbytečně neunavoval fyzicky náročným naskakováním.

Býk se svou sexuální činností začal v brzkých ranních hodinách. Nejvyšší intenzity kopulací dosáhnul v dopoledních hodinách mezi 8. – 10. hodinou. Poté v případě jedné i více říjících plemenic ve stádě sexuální činnost zaznamenala pokles. Druhý vrchol nastal v odpoledních hodinách kolem 17. hodiny opět v obou případech. Po 18. hodině počet kopulací začal rovnoměrně klesat až do soumraku, kdy nebyla zaznamenána sexuální činnost. Od soumraku až do rozednění následujícího dne nebyla zaznamenána sexuální činnost.

Úspěšnost býka ve stádě plemenic, kde byla jen jedna říjící se plemence, byla 9 březích plemenic z celkových 11 zapuštěných v 11 pozorovacích dnech. Úspěšnost býka byla tedy 81,82 %.

Úspěšnost býka ve stádě plemenic, kde byly dvě popř. tři říjící plemence, byla 8 březích plemenic z celkových 11 zapuštěných v 9 pozorovacích dnech. Úspěšnost býka byla tedy 72,73 %. V případě více říjících se plemenic ve stádě, se počet zabřezlých plemenic snižovala a plodnost býka klesala.

Celková plodnost býka byla hodnocena na 23 plemenicích. Ze zjištěných údajů o graviditě plemenic bylo možné prohlásit, že 21 plemenic zabřezlo a dvě plemence zůstaly jalové. Plodnost býka dosahovala tedy 91,30 %.

U dvou výše zmiňovaných plemenic došlo k jejich zabřeznutí po ukončení etologického pozorování. Z toho je možné vyvodit závěr, že neměli žádnou reprodukční vadu, zabraňující další graviditě. Obě byly otelené jalovice, tedy prvotelky. Důvodem jejich dočasné neplodnosti mohla být nízká výživná hodnota pastevních porostů a následný prudký pokles hmotnosti po narození telete a jeho sání. Vzhledem k tomuto jevu by bylo vhodné provést jako nejlevnější variantu nápravy obnovu pastevních porostů. Dražší variantou by potom mohl být nákup či pěstování jadrných krmiv nebo celoroční dokrmování senáží.

Vzhledem k vysledovaným sexuálním projevům býka v přirozené plemenitbě během etologických pozorování a výsledku plodnosti 91,30 % u plemenného býka ZLI 796 je možné prohlásit, že by bylo vhodné ponechat tohoto býka i nadále v chovu v přirozené plemenitbě. Nákup plemenných zvířat není levná záležitost a vzhledem ke kvalitě býka a jeho vysokému hodnocení by byla škoda ho vyřazovat. Naproti tomu by měl chovatel jeho výměnu i zvážit s ohledem na věk zvířete (6 let). Když by byl uskutečněn prodej jinému chovateli, část vynaložených nákladů se vrátí zpět a mohla by být investována do nákupu mladého býka, u kterého nebude hrozit náhlý pokles plodnosti vlivem věku a zdravotního stavu s ním spojeným. Chovatel by se dále už nemusel zabývat oddělováním samičích potomků býka z toho důvodu, aby nedošlo k příbuzenské plemenitbě.

6. Seznam literatury

- Bod'a K., Lebeda M. a kol.** Patologická fyziologie hospodářských zvířat – Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1972.
- Botto V., Koníček R, Pašek V. a Žižlavský J.** Chov hovädzieho dobytka. – Bratislava: Príroda, 1984, 466 s.
- Burdych V., Všetečka J.** Reprodukce ve stádech skotu. - Velké Poříčí: Chovservis, 2004, 71 s.
- Franck D.** Etologie. – Praha, Karolinum, 1996., ISBN 80-7066-878-4., 323 s.
- Frelich J., Maršálek M., Vejčík A. a kol.** Chov hospodářských zvířat I. – České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 2011. – ISBN 978-80-7394-298-4., 129 s.
- Golda J., Suchánek B., Kvapilík J.** Praktická příručka pro chovatele masného skotu – Rapotín: Výzkumný ústav pro chov skotu, 1995, 54 s.
- Hálová L.** Etologie býků při pastevním způsobu výkrmu (bakalářská práce) Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 2014, 63 s.
- Hajič F., Košvanec K.** Obecná zootechnika (cvičení) – České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 1998. – ISBN 80-7040-322-5., 194 s.
- Hauptman J., Čumlivski B., Dušek J., Hájek J., Knap J., Košář K., Kovalčík K., Markovič P., Pytloun J.** Etologie hospodářských zvířat – Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1972, 294 s.
- Herrmann H., Teslík V.** Řád pro chov skotu v systému bez tržní produkce mléka - Praha: Český svaz chovatelů masného skotu, 2000, 21 s.
- Hofírek B., Dvořák R., Němeček L., Doležal R., Pospíšil Z. a kolektiv.** Nemoci skotu – Brno: Noviko, 2009. – ISBN 978-80-86542-19-5, 1141 s.
- Jelínek P., Koudela K. a kol.** Fyziologie hospodářských zvířat – Brno: MZLU v Brně, 2003. – ISBN 80-7157-644-1
- Ježková A., Jedlička M.** Čím starší, tím lepší – Náš chov, Profi press, Praha, 9/2014, ISSN 0027-8068
- Juršík J., Trávníček P., Dragáč M.,** Chov skotu bez tržní produkce mléka v podmínkách ekologického zemědělství – Šumperk: PRO-BIO Svaz ekologických zemědělců, 2001., 109 s.

- Kliment J. a kol.** Obecná zootechnika – Bratislava: Príroda, 1985.,
441 s.
- Kliment J. a kol.** Reprodukcia hospodárskych zvierat – Bratislava: Príroda, 1989. –
ISBN 80-07-00027-5
- Kopecký J. a kol.** Chov skotu – Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1981. –
504 s.
- Koudela K. a Jílek F.** Biologické základy chovu zvířat - Praha: Credit, 1996. -
ISBN 80-213-0307-7.
- Kovalčíková M., Kovalčík K.** Etológia hovädzieho dobytku – Bratislava: Príroda,
1984. – 227 s.
- Kvapilík J., Boudný J., Velechovská J.** Vybrané ukazatele chovu masných krav –
Farmář, Profi press, Praha, 2/2010, ISSN 1210-9789
- Lorenc M.** Šlechtitelská práce v chovu skotu, aneb cesta do hlubin genetiky skotu
zvířat - Velké Poříčí: Chovservis, 2002.- 120 s.
- Louda F., Ježková A., Stádník L.** Chov skotu – Praha: ČZU, 2000. - ISBN 80-
2130542-8, 186 s.
- Louda F.** Uplatnění biologických zásad při řízení reprodukce plemenic - Rapotín:
Výzkumný ústav pro chov skotu, 2008. - ISBN 978-80-87144-05-3, 55 s.
- Louda F.** Zásady využívání plemenných býků v podmínkách přirozené plemenitby -
Rapotín: Výzkumný ústav pro chov skotu, 2007. - ISBN 978-80-87144-01-5, 43 s.
- Marvan F. a kol.** Morfologie hospodářských zvířat – Praha: Brázda, 2007. – ISBN
978-80-213-1658-4
- Reece W.O.** Fyziologie domácích zvířat – Havlíčkův Brod: Grada Publishing, 1998.
– ISBN 80-7169-547-5
- Říha J., Jakubec V., Jílek F., Illek J., Kvapilík J., Hanuš O., Čermák V.**
Reprodukce v procesu šlechtění skotu - Rapotín: Výzkumný ústav pro chov skotu,
2004, 145 s.
- Říha J., Golda J., Rais I., Škeřík V.** Technologie pastvy a ustájení skotu bez tržní
produkce mléka – Rapotín: Výzkumný ústav pro chov skotu, 1996, 67 s.
- Říha J., Golda J., Lehar R.** Perspektivy chovu masných plemen skotu - Rapotín:
Výzkumný ústav pro chov skotu, 1995, 79 s.
- Sambraus H. H.** Atlas plemen hospodářských zvířat – Praha, Brázda, 2006. – ISBN
80-209-0344-5, 296 s.

- Sidor V., Debreceni O.** Etológia hospodárskych zvierat – Bratislava, Príroda, 1988, 119 s.
- Suchan V.** Francouzská masná plemena skotu a možnosti jejich využití v našich podmínkách – Praha, Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství, 1991.- ISSN 0862-3562
- Šeba K., Farka F.** Plemeno limousin – Náš chov, Profi press, Praha, 2/2015, ISSN 0027-8068
- Šeba K., Farka F.** Šlechtitelský program a užitkovost – Náš chov, Profi press, Praha, 2/2015, ISSN 0027-8068
- Šoch M.** Vliv prostředí na vybrané ukazatele pohody skotu –, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, ISBN 80-7040-742-5, 2005.- 288 s.
- Špaček F., Figer J.** Atlas plemen hospodárskych zvierat – Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1987.- 264 s.
- Teslík V. a kol.** Chov masných plemen skotu – Praha: Český svaz chovatelů masného skotu a Apros, 1995.- ISBN 80-901100-5-3, 241 s.
- Teslík V. a kol.** Masný skot – Praha: Agrospoj, 2000, 197 s.
- Veselá J.** Etologické projevy u krav chovaných v systému bez tržní produkce mléka (bakalářská práce) Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 2008, 61 s.
- Veselovský Z.** Etologie – Praha, Academia, 2005. – ISBN 80-200-1331-8, 407 s.
- Veselovský Z.** Chováme se jako zvířata – Praha, Panorama, 1992. – ISBN 80-7038-240-6, 247 s.
- Voříšková J. a kol.** Etologie hospodárskych zvierat – České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 2001.- ISBN 80-7040-513-9.
- Zahrádková R. a kol.** Masný skot od A do Z – Praha: Český svaz chovatelů masného skotu, 2009. – ISBN 978-80-254-4229-6

Internetové zdroje

Anonymus 1 Hormonální řízení. [online]. [cit. 2014-03-04]. DOI:

<http://www.med.muni.cz/~mpesl/trafficjam/Prirodu/priro/kap15.pdf>.

Blackshaw J. Sexual behaviour [online]. [cit. 2015-02-27]. DOI:

<http://animalbehaviour.net/JudithKBlackshaw/Chapter3c.htm>

Matzug M., Yan Wang M., Naifang Lu, T. Rajendra Kumar. Follicle stimulating hormone is required for ovarian follicle maturation but not male fertility. [online].

[cit. 2014-03-09]. Dostupné z:

<http://www.nature.com/ng/journal/v15/n2/abs/ng0297-201.html>

Rasby R. a Vinton R. Estrous Cycle Learning Module [online]. [cit. 2014-04-28].

DOI: <http://beef.unl.edu/learning/estrous.shtml>.

Staněk Stanislav Hormonální řízení reprodukce. [online]. [cit. 2014-03-03].

Dostupné z: <http://www.zootechnika.cz/clanky/zaklady-chovatelstvi/obecna-zootechnika/inseminace--reprodukce/hormonalni-rizeni-reprodukce.html>

Staněk Stanislav Dospělosti u hospodářských zvířat. [online]. [cit. 2014-04-28].

DOI: <http://www.zootechnika.cz/clanky/zaklady-chovatels>.

7. Fotodokumentace

Obrázek 1: Plemenný býk ZLI 796



Foto: autor

Obrázek 2: Plemenný býk ZLI 796 na pastvině



Foto: autor

Obrázek 3: Plemenný býk se stádem plemenic



Foto: autor

Obrázek 4: Stádo plemenic na pastvině



Foto: autor

Obrázek 5: Plemenice 028 962 932 s býčkem na počátku pohlavní dospělosti



Foto: autor

Obrázek 6: Plemenice 112544 932 s jalovičkou na počátku pohlavní dospělosti



Foto: autor

Obrázek 7: Jalovice v chovatelské dospělosti, zleva 228848 – 932, 228809 – 932, 22891 – 932 (starší foto)



Foto: autor

Obrázek 8: První náznaky sexuálního chování u telat (věk 2 měsíce)



Foto: autor

Obrázek 9: První náznaky sexuálního chování u mladého býčka (věk 6 měsíců)



Foto: autor

Obrázek 10: Olfaktorické vyšetření moči plemence 112542 932



Foto: autor

Obrázek 11: Olfaktorické vyšetření moči plemence 135078 942



Foto: autor

Obrázek 12: Flémování



Foto: autor

Obrázek 13: Zvýšená pozornost býka plemeni 228791 932



Foto: autor

Obrázek 14: Pokládání hlavy býka na kohoutek plemeni 228821 932

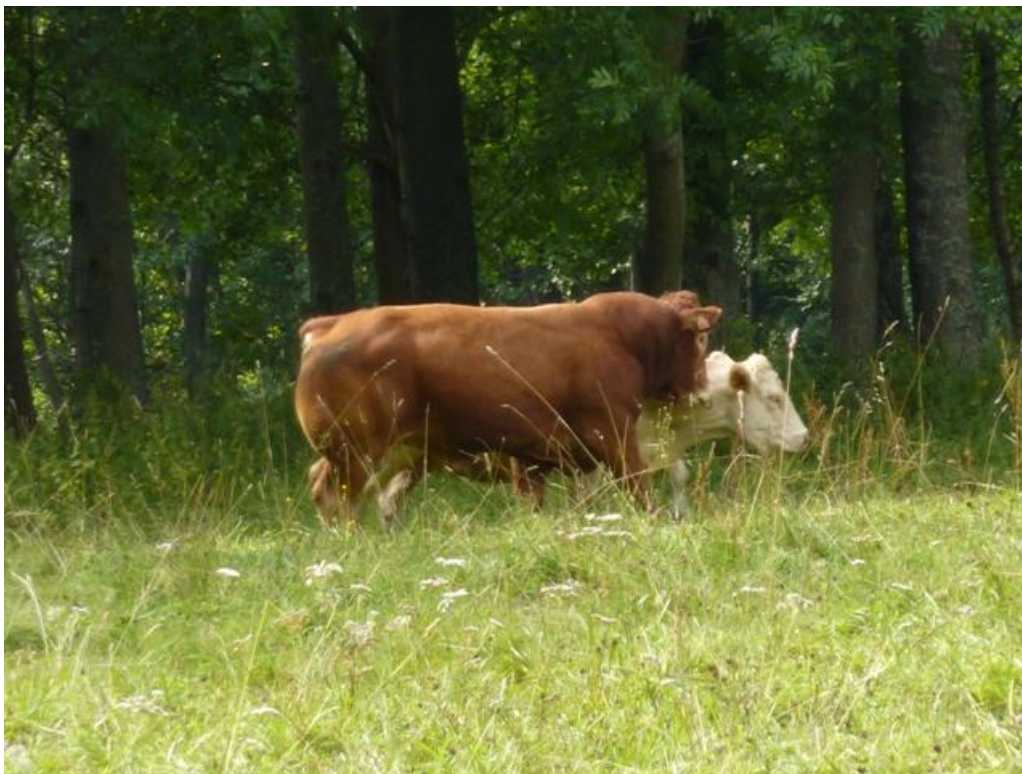


Foto: autor

Obrázek 15: Položení hlavy a pokus o naskočení na plemeni 228821 932



Foto: autor

Obrázek 16: Pokus o naskočení na plemeni 228821 932



Foto: autor